

FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN SALEP ANTIFUNGI

EKSTRAK DAUN KETEPENG CINA (*Cassia alata* L.)



SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh

Gelar Sarjana Farmasi Jurusan Farmasi (S.Farm)

Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

UIN Alauddin Makassar

Oleh:

WULAN RUKMANA

NIM. 70100113063

FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN

UIN ALAUDDIN MAKASSAR

2017

**FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN SALEP ANTIFUNGI
EKSTRAK DAUN KETEPENG CINA (*Cassia alata* L.)**



SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar Sarjana Farmasi
Pada Jurusan Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Oleh:

WULAN RUKMANA
NIM. 70100113063

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR**

2017

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Mahasiswa yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Wulan rukmana
Nim : 70100113063
Tempat/Tgl Lahir : Makassar, 13 agustus 1995
Jur/ Prodi Konsentrasi : Farmasi
Fakultas/ Program : Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan
Alamat : Perumahan Manggarupi permai A9/14 BTN.
Kelurahan Batangkaluku, Kecamatan Somba opu,
Kab. Gowa
Judul : Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Salep
Antifungi Ekstrak Daun Ketepeng Cina (*Cassia
alata L.*)

Menyatakan dengan sesungguhnya dan penuh kesadaran bahwa skripsi ini benar adanya hasil karya sendiri. Jika dikemudian hari terbukti bahwa ia merupakan duplikat, tiruan, plagiat, atau dibuat oleh orang lain, sebagian atau seluruhnya, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Gowa, 27 November 2017



Penyusun,
WULAN RUKMANA
NIM.701001130

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul "**Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Salep Ekstrak Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata L.*)**" yang disusun oleh **Wulan Rukmana**, NIM: **70100113063**, Mahasiswa Jurusan Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam Ujian Sidang Skripsi yang diselenggarakan pada hari **Kamis, 23 November 2017 M** yang bertepatan dengan **4 Rabi'ul Awwal 1439 H**, dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dalam Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Jurusan Farmasi.

Gowa, 23 November 2017 M
4 Rabi'ul Awwal 1439 H

DEWAN PENGUJI

Ketua	: Dr. dr. H. Andi Army Nurdin, M. Sc.	(.....)
Sekretaris	: Mukhriani S.Si., M.Si., Apt.	(.....)
Pembimbing I	: Dra. Hj. Faridha Yenny Nonci, M.Si., Apt	(.....)
Pembimbing II	: Hurria S.Farm., M.Sc., Apt	(.....)
Penguji I	: Asrul ismail S.Farm.,M.Sc.,Apt	(.....)
Penguji II	: Prof. Dr. Mukhtar Lutfi.,M.Pd	(.....)



Dr. dr. H. Andi Army Nurdin, M.Sc
NIP. 19530203 198312 1 001

KATA PENGANTAR



Segala puji bagi Allah swt. atas nikmat akal dan pikiran yang diberikan serta limpahan ilmu yang tiada hentinya sehingga penyusun dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini tepat pada waktunya. Salawat dan salam juga tak lupa penulis haturkan kepada junjungan Nabi Besar Muhammad saw., keluarga dan para sahabat serta para pengikutnya.

Skripsi dengan judul **“Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Salep Antifungi Ekstrak Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata L.*)”** ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana farmasi pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Jurusan Farmasi, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini bukanlah tujuan akhir dari belajar karena belajar adalah sesuatu yang tidak terbatas.

Skripsi ini dengan terselesaikannya, tentu tak lepas dari dorongan dari berbagai pihak. Penulis menyadari banyaknya kendala yang dihadapi dalam penyusunan skripsi ini. Namun berkat do'a, motivasi dan kontribusi dari berbagai pihak, maka kendala tersebut mampu teratasi dan terkendali dengan baik.

Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. **Allah SWT** yang dengan tuntunan serta limpahan kasih-Nya sehingga hidup terasa lebih berkah dengan senantiasa bertawakkal kepada-Nya.

2. Bapak **Prof. Dr. H. Musafir Pababari, M.Si** selaku Rektor UIN Alauddin Makassar dan bapak **DR. dr. Andi Armyn Nurdin, M.Sc.** selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan,
3. Ibu **Dr. Nurhidayah, S.Kep., Ns, M.Kes** selaku Wakil Dekan I, ibu **Dr. Andi Susilawaty, S.Si., M.Kes** selaku Wakil Dekan II, dan bapak **Dr. Mukhtar Lutfi, M.Ag.** selaku Wakil Dekan III Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan,
4. Ibu **Haeria, S.Si., M.Si.** selaku Ketua Jurusan Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar,
5. Ibu **Dra. Hj. Faridha Yenny Nonci, M.Si., Apt.** selaku pembimbing pertama yang telah banyak memberikan bantuan dan pengarahan, serta meluangkan banyak waktu dan pikirannya dalam membimbing penulis, dan ibu **Hurria S.Farm., M.Sc., Apt.** selaku pembimbing kedua yang telah banyak memberikan bantuan dan pengarahan serta meluangkan waktu dan pikirannya dalam membimbing penulis. Semoga Allah swt. membalas bantuan **para pembimbing** dengan pahala bahkan hal yang lebih baik, di dunia dan akhirat.
6. Bapak **Asrul ismail S.Farm., M.Sc., Apt.** selaku penguji kompetensi yang telah banyak memberikan saran dan kritiknya demi perbaikan dan kelengkapan skripsi ini, serta Bapak **Prof. Dr. Mukhtar Lutfi., M.Pd.** selaku penguji agama yang telah banyak memberikan pengarahan sekaligus bimbingan terhadap kelengkapan dan perbaikan khususnya, tinjauan agama skripsi ini.
7. Orang tua, **Ayahanda** tercinta **Abdul Sahid**, **Ibunda** tercinta **Nurul** dan adik saya **Muflih Dzakir** untuk semua dukungan berharga yang pasti takkan pernah bisa kubalaskan.

8. **Bapak, Ibu Dosen,** serta seluruh **Staf Jurusan Farmasi** atas curahan ilmu pengetahuan dan segala bantuan yang diberikan pada penulis sejak menempuh pendidikan Farmasi hingga saat ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan pada skripsi ini. Oleh karena, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan skripsi ini kedepan-Nya. Besar harapan penulis kiranya skripsi ini dapat bernilai ibadah disisi Allah SWT. dan bermanfaat bagi bagi semua pihak. Aamiin.



Gowa, 27 November 2017

Penyusun

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
PENGESAHAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Defenisi Operasional dan Ruang Lingkup.....	4
1. Defenisi operasional.....	4
2. Ruang lingkup penelitian.....	5
D. Kajian Pustaka.....	5
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Uraian Tumbuhan.....	9
1. Tumbuhan Ketepeng.....	9
2. Klasifikasi.....	9
3. Nama Daerah.....	10
4. Kandungan Kimia.....	10
5. Morfologi Tumbuhan.....	14
6. Kegunaan.....	16
B. Kulit.....	17
1. Anatomi Kulit.....	17

2. Fungsi Kulit.....	18
3. PH Kulit.....	19
4. Fisiologi Kulit.....	19
5. Pemberian obat melalui kulit.....	22
C. Ekstraksi.....	23
D. Salep.....	26
E. Uji evaluasi salep.....	30
1. Uji organoleptik.....	30
2. Uji homogenitas.....	30
3. Uji pengukuran pH.....	31
4. Uji daya sebar.....	31
F. Monografi bahan.....	32
1. Cera alba.....	32
2. Vaseline album.....	32
3. Paraffinum liquidum.....	33
4. Cera alba.....	33
G. Tinjauan islam.....	34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	36
A. Jenis dan lokasi penelitian.....	36
1. Jenis penelitian.....	36
2. Lokasi penelitian.....	36
B. Pendekatan penelitian.....	36
C. Populasi dan sampel.....	36
1. Sampel penelitian.....	36
D. Bahan dan Peralatan.....	36
1. Alat yang digunakan.....	36
2. Bahan yang digunakan.....	37
E. Teknik Pengolahan.....	37
1. Penyiapan sampel.....	37
2. formulasi salep ekstrak ketepeng cina.....	38
3. Uji stabilitas sediaan salep.....	40

4. Uji aktifitas antifungi.....	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
A. Hasil penelitian.....	42
1. Evaluasi sediaan salep.....	42
B. Pembahasan.....	45
BAB V PENUTUP.....	51
A. Kesimpulan.....	51
B. Saran.....	51
KEPUSTAKAAN	52
LAMPIRAN.....	55
BIOGRAFI.....	75



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Rancangan formula sediaan salep ekstrak daun ketepeng cina.....	38
2. Pengamatan organoleptik sediaan salep ekstrak daun ketepeng cina	42
3. Hasil pengamatan ph sediaan salep.....	43
4. Hasil pengamatan homogenitas sediaan salep	43
5. Hasil pengamatan daya sebar sediaan salep.....	44
6. Hasil uji aktifitas sediaan salep ekstrak daun ketepeng cina	44
7. Analisis pengamatan data	44



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tumbuhan ketepeng cina (<i>Cassia alata</i> L.)	14
2. Struktur kulit.	17
3. Tumbuhan ketepeng cina (<i>Cassia alata</i> L.)	65
4. Daun ketepeng cina (<i>Cassia alata</i> L.)	65
5. Foto sediaan salep antifungi	66
6. Foto pengujian pH	70
7. Foto pengujian daya sebar	71
8. foto pengujian daya hambat sediaan	73



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Ekstraksi daun ketepeng cina (<i>Cassia alata L.</i>).....	55
2. Pembuatan sediaan salep kstrak daun ketepeng cina(<i>Cassia alata L.</i>).....	56
3. Pengujian stabilitas fisik sediaan salep	58
4. Uji aktifitas antifungi	59
5. Gambar tanaman daun ketepeng cina	62
6. Gambar sediaan salep.....	63
7. Gambar pengujian pH	66
8. Gambar pengujian daya sebar	67
9. Pengujian daya hambat antifungi sediaan salep.....	68
10. Analisis data	70



ABSTRAK

Nama : Wulan Rukmana
NIM : 70100113063
Judul Skripsi : **FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK**
SEDIAAN SALEP ANTIFUNGI EKSTRAK DAUN
KETEPENG CINA (*Cassia alata* L.)

Pemakaian tanaman obat sebagai upaya penanggulangan masalah kesehatan telah banyak diterapkan masyarakat ditengah-tengah kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan saat ini. Ketepeng cina (*Cassia alata* L.) merupakan tanaman herbal yang banyak ditemukan di wilayah Indonesia. Secara empiris, ketepeng cina memiliki khasiat yang telah menyembuhkan berbagai adapun efek farmakologis dari tanaman ketepeng cina (*Cassia alata* L.) yaitu yang dapat mengobati penyakit kulit seperti gatal-gatal yang disebabkan oleh parasit, hal itu disebabkan oleh adanya kandungan zat antimikrobia yang bersifat fungistatik di dalamnya, sehingga dapat menghambat proses perkembangan jamur. Penelitian ini dilakukan dalam upaya mempermudah pemakaian untuk mengobati penyakit kulit sehingga dibuat formulasi yang lebih praktis dalam bentuk sediaan salep.

Tumbuhan daun ketepeng cina dimaserasi dengan menggunakan etanol 70% kemudian hasil ekstraksi di buat dalam 3 formula dengan basis yang berbeda namun sama-sama menggunakan ekstrak daun ketepeng cina dengan konsentrasi 2%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada ekstrak ketepeng cina dapat diformulasikan dalam sediaan salep secara fisik dilihat dari pH dan daya sebar dan mempunyai aktifitas sebagai antifungi dan formula yang paling baik dilihat dari uji stabilitas fisik dan daya hambat adalah formula 1 yang dimana menggunakan parafin, vaselin sebagai basisnya.

Kata kunci : Ekstrak Ketepeng cina, Antifungi, Uji stabilitas, *Cassia alata* L.

ABSTRACT

Name : Wulan Rukmana
NIM : 70100113063
**Title : FORMULATION AND PHYSIC STABILITY TEST
ANTIFUNGAL OINTMENT PREPARATION OF
KETEPENG CINA EXTRACT (*Cassia alata* L.)**

Use of medical plants as an effort to overcome health have been widely applied by society in the midst of the development of science and technology. Ketepeng cina (*Cassia alata* L.) is a plant widely found in Indonesia empirically, ketepeng cina has properties that can cure various diseases. Pharmacology effect of ketepeng cina (*Cassia alata* L.) can treat skin diseases such as itching caused by parasites, its effect caused by antimicrobial agent which is fungistatic in it, so that it can inhibit the process of fungal growth. This study was conducted in an effort to facilitate the use for cure skin diseases so that made a practical formulation ointment preparation form.

Ketepeng cina leaves were macerated by used 70% ethanol and the extracts were made in 3 formulas with different base but with same extract ketepeng cina leaves concentration (2%).

The study result showed that in ketepeng cina leaves extract can formulated into ointment preparation, physically the pH and spreadability test have activity as antifungal and the best formula base on the physic stability and inhibitory strength was formula 1 which used paraffin and vaselin as the base.

Key word : Ketepeng cina extract, antifungal, stability test, *cassia alata*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Pemakaian tanaman obat sebagai upaya penanggulangan masalah kesehatan telah banyak diterapkan masyarakat ditengah-tengah kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan saat ini. Terlebih lagi perekonomian Indonesia saat ini yang mengakibatkan harga-harga obat relatif mahal. Pengobatan untuk penyakit akibat infeksi jamur dengan menggunakan bahan alami secara tradisional.

Tumbuhan ketepeng cina mempunyai nama ilmiah *Cassia alata* L. Tanaman ini mempunyai penyebutan yang berbeda-beda pada berbagai daerah tertentu, seperti tabankun, saya mara, kupang-kupang, acon-acon dan gelinggang gajah. Tumbuhan ini ternyata mempunyai banyak khasiatnya di samping untuk pengobatan penyakit akibat infeksi jamur. Dari beberapa hasil penelitian terdahulu telah terbukti bahwa ekstrak daun ketepeng cina berpengaruh terhadap pertumbuhan jamur, juga mempengaruhi perkembangan cacing perut, dapat mengatasi sembelit dan masih banyak lagi manfaat farmakologi lainnya. Hal itu disebabkan oleh adanya kandungan zat antimikrobal yang bersifat fungistatik di dalamnya, sehingga dapat menghambat proses pemanjangan hifa (misellium) jamur dan akhirnya perkembangan jamur pun menjadi terhambat (Hujjatusnaini, 2008).

Selama ini ketepeng cina (*Cassia alata* L.) banyak dimanfaatkan secara tradisional, antara lain adalah sebagai antiparasit, laksansia, kurap, kudis, panu, malaria, sembelit, radang kulit bertukak, sifilis, herpes, influenza dan bronchitis. Masyarakat menggunakan daun ketepeng cina secara tradisional dengan cara digosokkan pada kulit yang sakit atau ditumbuk sampai lumat lalu ditempelkan pada kulit yang sakit. Daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.) memiliki kandungan penting seperti alkaloid, saponin, tanin, steroid, antrakuinon, flavonoid dan karbohidrat. Flavonoid pada tanaman herbal memiliki efek antiinflamasi, antialergi, antimikroba, antioksidan, dan efektif untuk beberapa golongan jamur (Gama *et al.*, 2011).

Daun Ketepeng cina (*Cassia alata* L.) dapat digunakan sebagai obat secara tradisional disebabkan oleh adanya kandungan kimia yang terdapat didalamnya seperti rein aloe emodina, rein aloe emodina diantron, asam krisofanat (*dehidroksimetil antroquinone*) dan tannin. Di samping itu alkaloida, flavonoida juga terdapat di dalamnya (Syamsuhidayat dkk, 1991).

Dalam Al-qur'an surah Thaahaa (20) ayat 53 Allah SWT berfirman:

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَسَلَكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ أَزْوَاجًا مِّن نَّبَاتٍ شَتَّى ﴿٥٣﴾

Terjemahnya:

“Yang telah menjadikan bagimu bumi sebagai hamparan dan yang telah menjadikan bagimu di bumi itu jalan-jalan, dan menurunkan dari langit air

hujan. Maka Kami tumbuhkan dengan air hujan itu berjenis-jenis dari tumbuh-tumbuhan yang bermacam-macam” (Departemen agama RI, 2009).

Dari tafsir ayat diatas dapat disimpulkan Allah menciptakan berbagai macam tumbuh-tumbuhan beserta manfaatnya. Sehingga selain mengamati secara sederhana, hendaknya dilakukan penelitian kandungan dari tumbuh-tumbuhan dan manfaatnya dalam bidang pengobatan.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti ingin melakukan penelitian formulasi uji stabilitas fisik sediaan salep daun ketepeng cina (*Cassia Alata* L.) Kemudian dibuatkan formulasi agar mempermudah cara pemakaian daun ketepeng cina untuk mengobati penyakit panu dengan melihat stabilitas formulasi yang paling baik yang mampu memberikan efek dari daun ketepeng cina yang di ambil di bumi tamalanrea permai.

Efek farmakologis yang dimiliki oleh ketepeng cina diantaranya sebagaipencabar, obat cacing, penghilang gatal – gatal dan obat kelainan kulit yangdisebabkan oleh parasit (Arief, 2011).

Cara pemakaian daun ketepeng cina secara tradisional dengan menggosokan atau menempelkan hasil tumbukan daun pada kulit yang sakit. Proses penyiapan membutuhkan waktu yang lama sehingga perlu dibuat formulasi yang lebih praktis dalam bentuk sediaan salep.

B. Rumusan masalah

1. Apakah ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia Alata* L.) dapat dibuat sediaan salep?
2. Bagaimana pengaruh basis terhadap stabilitas salep dari ekstrak daun ketepeng cina sebagai antifungi?
3. Formulasi manakah yang paling memenuhi syarat sediaan salep dari ekstrak daun ketepeng cina sebagai antifungi?

C. Definisi operasional dan ruang lingkup penelitian

1. Definisi operasional

- a. Ekstrak adalah sediaan kering, kental, atau cair yang dibuat dengan cara menyari suatu simplisia nabati atau hewani menurut cara yang cocok diluar pengaruh cahaya matahari langsung.
- b. Pelarut adalah benda cair atau gas yang melarutkan benda padat, cair atau gas, yang menghasilkan sebuah larutan. Pelarut paling umum digunakan dalam kehidupan sehari-hari adalah air. Pelarut lain yang juga umum digunakan adalah bahan kimia organik (mengandung karbon) biasanya disebut pelarut organik, seperti kloroform, eter, n-heksana dan lain-lain.
- c. Ketepeng cina (*Cassia alata* L.) adalah tumbuhan yang berasal dari daerah tropik Amerika dan biasanya hidup pada dataran rendah sampai pegunungan dengan ketinggian 1.400 meter di atas permukaan laut. Tumbuhan ketepeng cina (*Cassia alata* L.) termasuk tumbuhan dikotil yang mempunyai sistem perakaran tunggang,

- yaitu memperlihatkan akar pokoknya yang bercabang cabang menjadi akar yang lebih kecil dan berbentuk kerucut panjang yang terus tumbuh lurus ke arah bawah.
- d. Salep adalah yang mempunyai konsistensi seperti mentega, tidak mencair pada suhu biasa tetapi mudah dioleskan tanpa memakai tenaga.
 - e. Antifungi adalah zat yang terkandung dalam obat dapat menghambat pertumbuhan fungi.
 - f. Jamur adalah organisme eukariotik yang mempunyai inti organel. Jamur tersusun dari hifa yang merupakan benang-benang sel tunggal panjang.
 - g. Uji stabilitas merupakan kemampuan suatu produk untuk mempertahankan sifat dan karakteristiknya agar sama dengan yang dimilikinya pada saat dibuat.

2. Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup penelitian inidi bidang farmasi yaitu fitokimia,tehnologi sediaan, dan mikrobiologi untuk mengetahui karakteristik sediaan salep daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.) sebagai anti fungi.

D. Kajian pustaka

1. Nutrisia (2015) formulasi dan ji stabilitas fisik sediaan gel ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.). Dalam penelitian dilakukan perbandingan konsentrasi natrium CMC yang berfungsi sebagai gelling agent, dengan konsentrasi 3%, 4% dan 5% . Adapun hasil yang didapatkan bahwa formula optimum gel ekstrak daun ketepeng cina diperoleh pada formula yang mengandung 3% natrium CMC sebagai gelling agent.

2. Tri (2012) aktivitas antifungi krim daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.) terhadap *Trichophyton mentagrophytes*. Dalam penelitian dilakukan perbandingan krim ekstrak etanol ketepeng cina (*Cassia alata* L.) dalam perbandingan 0,5%, 1% dan 1,5% dan kontrol positif dengan menggunakan ketokonazol 2%. Adapun hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa pada konsentrasi 0,5% dan 1% menunjukkan daya hambat yang tidak terlalu baik dibandingkan dengan konsentrasi 1,5% yang mempunyai aktifitas antifungi yang paling baik dan hal ini menunjukkan bahwa aktifitas anti jamur krim tidak ada yang sebaik kontrol positif.
3. Noor (2006) Uji potensi ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.) terhadap penghambatan pertumbuhan *Trichophyton* sp. Berdasarkan hasil penelitian perlakuan pemberian konsentrasi ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.) mempunyai pengaruh yang sangat signifikan dan zat anti microbial yang terkandung di dalamnya mempunyai potensi secara medis dalam menghambat pertumbuhan jamur *Trichophyton* sp, yaitu pada umur kultur 1 x 24 jam, 2 x 24 jam setelah pemberian perlakuan. Konsentrasi ekstrak daun (*Cassia alata* L.) yang efektif dalam penggunaannya sebagai obat penyakit kulit sehingga dapat menghambat pertumbuhan jamur *Trichophyton* sp adalah pada konsentrasi 60 %.

E. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan penelitian

- a. Membuat formulasi salep ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.)
- b. Mengetahui pengaruh basis terhadap stabilitas salep
- c. Mengetahui formulasi mana yang memenuhi syarat stabilitas salep

2. Manfaat penelitian

a. Untuk peneliti

Hasil dari penelitian ini diharapkan menjadi referensi untuk mengetahui stabilitas basis yang paling baik pada sediaan salep ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.) dan memanfaatkan khasiat dari ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.) untuk membuat sediaan agar mempermudah pemakaian.

b. Produk untuk pengobatan jamur

Pada pemilihan produk yaitu untuk mempermudah pemakaian daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.) dengan cara di buat salep ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.).

c. Untuk masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat bahwa daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.) dapat digunakan untuk mengobati jamur pada kulit. Dan dapat menambah pengetahuan masyarakat tentang alternatif pengobatan yang lebih terjangkau, aman dan mempunyai khasiat yang mudah didapatkan.

d. Untuk institusi

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi tentang konsentrasi basis yang paling baik untuk sediaan salep ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.).



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Uraian Tumbuhan Ketepeng (*Cassia alata* L.)

1. Tumbuhan ketepeng

Ketepeng cina (*Cassia alata* L.) merupakan tanaman herbal yang banyak ditemukan di wilayah Indonesia seperti Jawa, Sumatra dan Maluku. Tanaman herbal ini dapat tumbuh di lingkungan liar yang lembab dan kini tanaman ini digunakan untuk perindang halaman rumah atau gedung keadaan fisiknya yang tinggi dan besar. Secara empiris, ketepeng cina memiliki khasiat yang telah menyembuhkan berbagai penyakit karena banyak masyarakat yang telah membuktikannya.

Ketepeng cina (*Cassia alata* L.) berasal dari daerah tropik Amerika dan biasanya hidup pada dataran rendah sampai pegunungan dengan ketinggian 1.400 meter di atas permukaan laut (Syamsuhidayat dkk 1991).

2. Klasifikasi ketepeng cina (*Cassia alata* L.)

Klasifikasi ketepeng cina (*Cassia alata* L.) menurut Anwar (2015)

Kingdom : Plantae

Divisi : Angiospermae

Kelas : Dicotyledonae

Ordo : Rosales

Famili : Leguminosae

Genus : Cassia

Spesies : *Cassia alata*

3. Nama Daerah (Santosa dan gunawan, 2005)

Kalimantan selatan	: gelanggang
Jawa	: ketepeng kebo
Sunda	: ketepeng badak
Manado	: kupang-kupang
Madura	: ancon-anconan
Tidore	: tabunkun
Sumatera	: gelanggang uru'kap
Makassar	: kiti-kiti balanda

4. Kandungan kimia ketepeng cina

Daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.) dapat digunakan sebagai obat secara tradisional disebabkan oleh adanya kandungan kimia yang terdapat didalamnya seperti rein aloe emodina, rein aloe emodina diantron, rein aloe emodina asam krisofanat (dehidroksimetilantroquinone dan tannin). Di samping itu alkaloida, flavonoida dan antrakinon juga terdapat di dalamnya (Hujjatusnaini, 2012).

Zat kimia yang dapat menghambat atau mematikan pertumbuhan sel-sel mikroba seperti jamur, bakteri, alga, maupun protozoa patogen lainnya disebut sebagai zat anti mikroba. Zat anti mikroba tersebut dibedakan menjadi tiga, yaitu fungistatik, fungisida dan antibiotik. Fungistatik merupakan zat yang sifatnya menghambat perkembangan sel- sel jamur, meskipun tidak secara langsung mematikan sel jamur

tersebut. Dengan keberadaan zat fungistatik, akibatnya sel jamur akan menjadi sensitif terhadap perubahan lingkungan dan sel jamur menjadi mudah mati. Akan tetapi jika zat fungistatik tersebut hilang atau dikurangi konsentrasinya maka sel jamur akan tumbuh kembali (Hujjatusnaini, 2012).

Adapun pengertian dari fungisida adalah bahan kimia yang digunakan untuk mengendalikan jamur atau fungi (Sumardi, 2004).

Antibiotika adalah zat-zat kimia yang dihasilkan oleh fungi dan bakteri, yang memiliki khasiat mematikan atau menghambat pertumbuhan kuman sedangkan toksisitasnya bagi manusia relatif kecil. Turunan zat-zat ini yang dibuat secara semi-sintetis, juga termasuk kelompok ini, begitu pula semua senyawa sintetis dengan khasiat antibakteri (Tjay dan Rahardja, 2007).

Salah satu penyebab penyakit kulit yaitu Pityriasis versicolor adalah penyakit jamur superfial kronik ringan yang disebabkan oleh *Malassezia* dengan ciri klinis lesi berbatas tegas yang berwarna hipopigmentasi atau hiperpigmentasi. Spesies yang paling sering ditemukan pada Pityriasis versicolor adalah *Malassezia furfur* dan *Malassezia sympodialis* (Mustofa, 2014).

Malassezia furfur yang pada kondisi tertentu dapat berubah dari fase ragi ke fase miselia patologis yang menyerang stratum korneum kemudian stratum korneum yang terkena akan ditemukan banyak sel tunas ragi dan hifa pendek. Invasi ini akan menyebabkan gangguan struktur stratum korneum dan akan mengalami peningkatan kerapuhan dari daerah stratum korneum yang terkena. Penyakit Pityriasis versicolor

terutama terlokalisir pada dada, punggung, lengan atas, lesi di wajah, dan lipatan kulit atau adanya ketelibatan dalam kulit yang meluas juga dapat terjadi. Penyakit ini ditandai dengan hipopigmentasi atau hiperpigmentasi dan kadang didapatkan gatal ringan yang menyertai ketika terjadi perubahan kulit (Hald et al., 2014).

Penyakit Pityriasis versicolor tersebar luas secara universal dan terutamaditemukan di daerah tropis. Prevalensi $\pm 50\%$ di daerah tropis yang bersuhu hangat dan lembab. Insidensi penyakit ini nampak sama pada semua ras, tidak dominan pada jenis kelamin tertentu dan lebih banyak pada remaja. Faktor predisposisi untuk Pityriasis versicolor bervariasi, dapat berupa faktor lingkungan dan kerentanan host atau individu (Gama et al., 2011).

Di Indonesia penyakit Pityriasis versicolor mempunyai insiden yang tinggi. Laporan jumlah penderita dermatomikosis superfisial khususnya penyakit Pityriasis versicolor di Indonesia belum diketahui, namun dari beberapa rumah sakit menunjukkan bahwa jumlah penderita dermatomikosis superfisial non dermatofitosis Pityriasis versicolor cukup tinggi. Penyakit ini banyak ditemukan pada penduduk sosial ekonomi yang rendah dan berhubungan dengan tinggi rendahnya kebersihan perseorangan (Mustofa, 2014).

Jamur lipofilik *Malassezia furfur* (*M. furfur*) adalah mikroba komensal penyebab penyakit kulit yang sulit diobati dan memerlukan pengobatan jangka panjang (Ryu et al., 2011).

Leguminosae merupakan salah satu famili tumbuhan yang sangat besar dan banyak tumbuhan di Indonesia. Famili tumbuhan ini telah dilaporkan merupakan salah satu famili tumbuhan penghasil senyawa fenolik yang kaya gugus hidroksil khususnya golongan oligostilbenoid. Senyawa oligostilbenoid tersebut telah dilaporkan mempunyai beberapa keaktifan biologis yang sangat menarik, seperti antioksidan, antibakteri, antifungal, dan antihepatotoksik, sitotoksik inhibitor enzim 5- reduktase, dan enzim asetilkolinestrase (Ge *et al.*, 2006).

Golongan kuinon tersebar dialam terdiri atas antrakuinon. Beberapa antrakuinon merupakan zat warna penting dan lainnya dapat menjadi pencahar. Semua antrakuinon ini berupa senyawa kristal bertitik leleh tinggi, larut dalam pelarut organik biasa, senyawa ini biasanya berwarna merah, tetapi yang lainnya berwarna kuning sampai coklat. Larut dalam larutan basa membentuk warna violet merah. Antrakuinon yang terdapat pada ketepeng cina adalah *aloe emodina* (Sule *et al.*, 2010).

Cassia merupakan salah satu genus dari famili Leguminosae yang mempunyai banyak keanekaragaman, baik dari morfologi, toksonomi maupun kandungan kimianya. Beberapa senyawa yang berhasil diisolasi dari genus Cassi adalah golongan stilbenoid, antrakuinon, dan flovanoid. Daun dari tumbuhan ini dilaporkan menghasilkan senyawa monomer dalam bentuk hidroksi maupun glikosida dari senyawa golongan antrakuinon. Kandungan glikosida antrakuinon pada daun ketepeng cina bersifat antifungi dikarenakan terdapat $-OH$. Gugus ini bekerja dengan cara

menghambat pertumbuhan hifa jamur sehingga pertumbuhan jamur menjadi terhenti.

Hal ini menunjukkan adanya sifat fungistatik (Anwar, 2015).

5. Morfologi tumbuhan ketepeng cina (*Cassia alata* L.)



Gambar 1. Tumbuhan ketepeng cina(*Cassia alata* L.)

Ketepeng cina (*Cassia alata* L.) berasal dari daerah tropik Amerika dan biasanya hidup pada dataran rendah sampai pegunungan dengan ketinggian 1.400 meter di atas permukaan laut. Tumbuhan ketepeng cina termasuk tumbuhan dikotil yang mempunyai sistem perakaran tunggang, yaitu memperlihatkan akar pokoknya yang bercabang-cabang menjadi akar yang lebih kecil dan berbentuk kerucut panjang yang terus tumbuh lurus ke arah bawah. Sistem perakaran tunggang ini umumnya berfungsi untuk memperluas bidang penyerapan dan memperkuat tegaknya batang (syamsuhidayat dkk,1991).

Jika dilihat dari batangnya, tumbuhan ketepeng cina(*Cassia alata* L.) merupakan tumbuhan berkayu dengan ketinggian ± 3 meter, bentuk batang bulat dan mempunyai sistem percabangan simpodial. Daun Ketepeng cina(*Cassia alata* L.)

berbentuk jorong sampai bulat telur sungsang, merupakan daun majemuk menyirip genap yang berpasang pasangan sebanyak 5 – 12 baris, mempunyai anak daun yang kaku dengan panjang 5 – 15 cm, lebar 2,5 – 9 cm, ujung daunnya tumpul dengan pangkal daun runcing serta tepi daun rata. Pertulangan daunnya menyirip dengan tangkai anak daun yang pendek dengan panjang ± 2 cm dan berwarna hijau. Kandungan kimia yang terkandung dalam daun ketepeng cina adalah flavonoid, saponin, tanin, alkaloid dan senyawa antrakuinon (rein aloeemodina, rein aloe-emodina-diantron, aloe emodina dan asam krisofanat (*dihidroksimetilantrakuinon*) dan tanin disamping itu alkaloida, flavonoida dan antrakuinon juga terdapat di dalamnya (syamsuhidayat dkk, 1991).

Bunga ketepeng cina (*Cassia alata* L.) merupakan bunga majemuk yang tersusun dalam tandan bertangkai panjang dan tegak yang terletak di ujung-ujung cabangnya dengan mahkota bunganya yang berwarna kuning terang. Buah Ketepeng cina (*Cassia alata* L.) berupa polong-polongan yang gepeng panjang persegi empat dengan panjang ± 18 cm dan lebar $\pm 2,5$ cm berwarna hitam. Di samping itu, buah ketepeng cina juga mempunyai sayap pada kedua sisinya dengan panjang 10 – 20 mm dan lebar 12 – 15 mm. Jika buah tersebut masak, maka pada kedua sisinya akan membuka atau pecah sehingga biji yang terdapat di dalam polong akan terlempar keluar. Biji yang dimiliki ketepeng cina (*Cassia alata* L.) berbentuk segitiga lancip dan berbentuk pipih yang berjumlah 50 – 70 biji pada setiap polongnya (Syamsuhidayat dkk, 1991).

6. Kegunaan daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.)

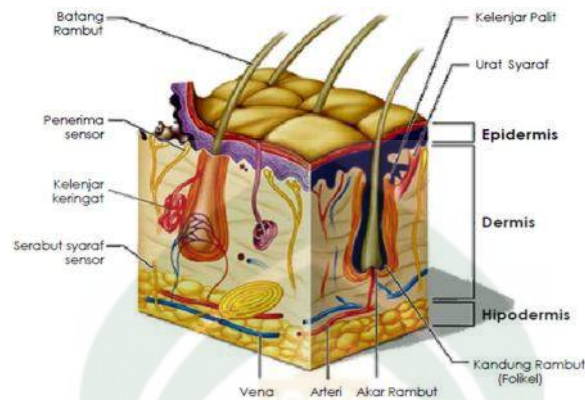
Bagian yang digunakan dalam tanaman ketepeng cina (*Cassia alata* L.) yang bermanfaat dalam pengobatan penyakit kulit adalah daunnya yang memiliki kandungan kimia yang berefek sebagai anti jamur (Santosa & Gunawan, 2005).

Secara tradisional daun ketepeng cina banyak digunakan untuk obat kudis dan malaria. Di Ambon daun ketepeng cina diremas dengan air, dimasukkan dalam segelas air, dibiarkan beberapa jam lalu diminum untuk melancarkan buang air besar (BAB). Berdasarkan aktivitas biologi yang diteliti yang paling sering digunakan untuk penyakit kulit adalah bagian dari daun ketepeng cina selain untuk kudis dan malaria dapat juga digunakan untuk penyakit panu, kurap, herpes, dan bisul dengan cara memetik daunnya kemudian diremas dan kemudian digosokkan pada bagian terinfeksi. Proses ini dilakukan selama tiga hari berturut turut (Trubus, 2013; Santosa & Gunawan, 2005).

Dalam farmakologi cina dan pengobatan tradisional lain, tanaman ini memiliki sifat rasa pedas, hangat, intektisida, menghilangkan gatal-gatal, pencahar, obat cacing, dan obat kelainan kulit yang disebabkan parasit kulit. Efek farmakologi ini diperoleh dari penggunaan daun (Permadi, 2008).

Daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.) dapat dimanfaatkan untuk mengobati beberapa penyakit diantaranya yaitu Cacing kremi pada anak, Panu, kurap, dan eksim, Sariawan (Hariana, 2013).

B. Kulit



Gambar 2. Struktur kulit

Kulit merupakan suatu organ besar yang berlapis-lapis, menutupi permukaan lebih dari 20.000 cm² yang mempunyai bermacam-macam fungsi dan kegunaan. Merupakan jaringan pelindung yang lentur dan elastis, melindungi seluruh permukaan tubuh dan mempunyai berat 5% dari total berat badan. Secara anatomi, kulit terdiri dari banyak lapisan jaringan, tetapi pada umumnya kulit dibagi dalam tiga lapisan jaringan yaitu: epidermis, dermis dan hipodermis (Lachman., dkk, 1994).

1. Anatomi kulit

Secara histologis kulit tersusun atas 3 lapisan utama yaitu: lapisan epidermis atau kutikel; lapisan dermis (korneum, kutis vera, *true skin*); dan lapisan subkutis (hipodermis)

a. Lapisan Epidermis

Epidermis merupakan bagian terluar yang dibentuk oleh epitelium dan terdiri dari sejumlah lapisan sel yang disusun atas dua lapisan yang jelas tampak, yaitu selapis lapisan tanduk dan selapis zona germinalis. Pada epidermis tidak ditemukan pembuluh darah, sehingga nutrisi diperoleh dari transudasi cairan pada dermis karena banyaknya jaringan kapiler pada papila (Lachman., dkk, 1994; Junqueira dan Kelley, 1997).

b. Lapisan Dermis

Dermis atau korium tersusun atas jaringan fibrus dan jaringan ikat yang elastik. Pada permukaan dermis tersusun papila-papila kecil yang berisi pembuluh darah kapiler. Tebal lapisan dermis kira-kira 0,3-1,0 mm. Dermis merupakan jaringan penyangga berserat yang berperan sebagai pemberi nutrisi pada epidermis (Lachman., dkk, 1994; Junqueira dan Kelley, 1997).

c. Hipodermis

Hipodermis yaitu bukan merupakan bagian dari kulit, tetapi batasnya tidak jelas. Kedalaman dari hipodermis akan mengatur kerutan-kerutan dari kulit (Lachman., dkk, 1994; Junqueira dan Kelley, 1997).

2. Fungsi kulit

Kulit menutupi dan melindungi permukaan tubuh dan bersambung dengan selaput lendir yang melapisi rongga-rongga dan lubang-lubang masuk. Kulit mempunyai banyak fungsi yaitu di dalamnya terdapat ujung saraf peraba, membantu

mengatur suhu dan mengendalikan hilangnya air dari tubuh, juga mempunyai sedikit kemampuan ekstori, sekretori dan absorpsi (Pearce, 2004).

3. pH kulit

Kulit merupakan organ terbesar yang meliputi bagian luar dari seluruh tubuh dan juga membentuk pelindung tubuh terhadap lingkungan. Bagian luar yang kuat dan kering menandakan sifat fisik kulit. Morfologi dan ketebalan kulit berbeda pada setiap bagian tubuh. Kulit mempertahankan karakterisasi fisikokimia seperti struktur, suhu, pH dan keseimbangan oksigen dan karbondioksida. Sifat asam dari kulit ditemukan pertama sekali oleh Heuss padatahun 1982 dan kemudian disahkan oleh Schade dan Marchionini pada tahun 1928, yang dianggap bahwa keasaman digunakan sebagai pelindung dan menyebutnya sebagai “pelindung asam” dan beberapa literatur saat ini menyatakan bahwa pH permukaan kulit sebagian besar asam antara 5,4 dan 5,9. Sebuah variasi permukaan pH kulit terjadi pada setiap orang karena tidak semua permukaan kulit orang terkena kondisi yang sama seperti perbedaan cuaca. Banyak penelitian menyatakan bahwa pH kulit alami adalah pada rata-rata 4,7 dan sering dilaporkan bahwa pH kulit antara 5,0 dan 6,8. pH permukaan kulit tidak hanya bervariasi di lokasi yang berbeda, tetapi juga dapat mempengaruhi profil pH di stratum korneum (Ansari,2009).

4. Fisiologi kulit (Tranggono, 2007; Wasitaadmaja, 1997).

Kulit memiliki berbagai fungsi kulit yaitu sebagai berikut:

a. Fungsi proteksi

Kulit melindungi bagian dalam tubuh manusia terhadap gangguan fisik maupun mekanik, misalnya tekanan, gesekan, tarikan, gangguan kimiawi, gangguan panas atau dingin, gangguan sinar radiasi atau sinar ultraviolet, gangguan kuman, jamur, bakteri atau virus. Gangguan fisik dan mekanik dapat ditanggulangi dengan adanya lapisan subkutis, tebalnya lapisan kulit, dan serabut penunjang yang berfungsi sebagai pelindung bagian luar tubuh. Stratum korneum dan mantel lemak kulit menjaga kadar air tubuh dengan cara mencegah masuknya air dari luar tubuh dan mencegah penguapan air. Gangguan sinar ultraviolet diatasi dengan adanya sel melanin yang dapat menyerap sebagian sinar tersebut.

b. Fungsi absorpsi

Kulit yang sehat tidak mudah menyerap air, larutan maupun benda padat. Tetapi cairan yang mudah menguap mungkin lebih mudah diserap kulit, begitu pula zat yang larut dalam minyak. Kemampuan absorpsi kulit dipengaruhi oleh tebal tipisnya kulit, hidrasi, kelembaban udara, metabolisme dan jenis pembawa zat yang menempel di kulit.

c. Fungsi ekskresi

Kelenjar-kelenjar pada kulit mengeluarkan zat-zat yang tidak berguna atau sisa metabolisme dalam tubuh misalnya NaCl, urea, asam urat, ammonia, dan sedikit

lemak. Sebum diproduksi kelenjar palit kulit melindungi kulit dan menahan penguapan yang berlebihan sehingga kulit tidak menjadi kering.

d. Fungsi pengindra (sensori)

Kulit mengandung ujung-ujung saraf sensorik di dermis dan subkutis. Badan ruffini yang terletak di dermis, menerima rangsangan panas dan rangsangan dingin diperankan oleh badan Krause. Badan taktil Meissner yang terletak di papil dermis menerima rangsang rabaan, demikian pula badan merkel-Renvier yang terletak didermis.

e. Fungsi pengaturan suhu tubuh (termoregulasi)

Kulit mengatur suhu tubuh melalui dilatasi dan konstruksi pembuluh darah serta melalui respirasi yang dipengaruhi oleh saraf otonom. Kulit melakukan peran ini dengan cara mengeluarkan keringat dan mengerutkan otot dinding pembuluh darah kulit ketika terjadi peningkatan suhu. Dengan dikeluarkannya keringat, maka terbuang pula panas tubuh. Mekansime termoregulasi ini diatur oleh sistem saraf simpatis yang mengeluarkan zat perantara asetilkolin.

f. Fungsi pembentukan pigmen (melanogenesis)

Sel pembentuk pigmen kulit (melanosit) terletak di lapisan basal epidermis. Sel ini berasal dari rigi saraf, jumlahnya 1:10 dari sel basal. Jumlah melanosit serta jumlah dan besarnya melanin yang terbentuk menentukan warna kulit. Paparan sinar matahari dapat mempengaruhi produksi melanin. Bila paparan bertambah produksi melanin akan meningkat.

g. Fungsi keratinisasi

Keratinisasi dimulai dari sel basal yang kuboid, bermitosis ke atas berubah bentuk lebih poligonal yaitu sel spinosum, terangkat ke atas menjadi lebih gepeng, dan bergranula menjadi sel granulosum. Kemudian sel tersebut terangkat ke atas lebih gepeng dan granula serta intinya hilang menjadi sel spinosum dan akhirnya sampai dipermukaan kulit menjadi sel yang mati, protoplasmanya mengering menjadi keras, gepeng, tanpa inti yang disebut sel tanduk. Proses ini berlangsung terus-menerus dan berguna untuk fungsi rehabilitasi kulit agar dapat melaksanakan fungsinya dengan baik.

h. Fungsi produksi vitamin D

Kulit juga dapat membuat vitamin D dari bahan baku 7-dihidroksikolesterol dengan bantuan sinar matahari. Namun produksi ini masih lebih rendah dari kebutuhan tubuh akan vitamin D dari luar makanan.

5. Pemberian Obat Melalui Kulit

Tujuan umum penggunaan obat pada terapi dermatologi adalah untuk menghasilkan efek terapeutik pada tempat-tempat spesifik di jaringan epidermis. Absorpsi perkutan didefinisikan sebagai absorpsi yang dapat menembus lapisan stratum korneum (lapisan tanduk) dan berlanjut menembus lapisan di bawahnya dan akhirnya masuk ke sirkulasi darah (Lachman., dkk, 1994).

Prinsip absorpsi obat melalui kulit adalah difusi pasif yaitu proses dimana suatu substansi bergerak dari daerah suatu sistem ke daerah lain dan terjadi penurunan kadar

gradien yang diikuti bergerakanya molekul. Difusi pasif merupakan bagian terbesar dari proses trans-membran bagi umumnya obat. Daya dorong untuk difusi pasif ini adalah perbedaan konsentrasi obat pada kedua sisi membran sel. Difusi obat berbanding lurus dengan konsentrasi obat, koefisien difusi, viskositas dan ketebalan membran. Disamping itu difusi pasif dipengaruhi oleh koefisien partisi, yaitu semakin besar koefisien partisi maka semakin cepat difusi obat (Martin., dkk, 1993).

C. Ekstraksi

Ekstrak adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dengan massa atau bubuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan (Depkes, 1995).

Metode dasar ekstraksi adalah cara panas dan cara dingin. Pada metode cara panas digunakan metode infusa, soxheltasi, destilasi sedangkan pada metode cara dingin adalah maserasi dan perkolasi. Pada penelitian digunakan dengan metode dingin yaitu maserasi, maserasi adalah pengestrakan simplisia dengan menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperatur ruangan (kamar). Maserasi bertujuan untuk menarik zat- zat berkhasiat yang tahan pemanasan maupun yang tidak tahan pemanasan. Secara teknologi maserasi termasuk ekstraksi dengan prinsip metode pencapaian konsentrasi pada keseimbangan. Maserasi dilakukan

dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperatur ruangan kamar (Depkes, 2000).

Maserasi berasal dari bahasa latin *macerace* berarti mengairi dan melunakan. Maserasi merupakan cara ekstraksi yang paling sederhana. Dasar dari maserasi adalah melarutnya bahan kandungan simplisia dari sel yang rusak, yang terbentuk pada saat penghalusan, ekstraksi (difusi) bahan kandungan dari sel yang masih utuh. Setelah selesai waktu maserasi, artinya keseimbangan antara bahan yang diekstraksi pada bagian dalam sel dengan masuk kedalam cairan, telah tercapai maka proses difusi segera berakhir. Selama maserasi atau perendaman dilakukan pengocokan berulang-ulang. Upaya ini menjamin keseimbangan konsentrasi bahan ekstraksi yang lebih cepat didalam cairan. Sedangkan keadaan diam selama maserasi menyebabkan turunannya perpindahann bahan aktif. Secara teoritis pada suatu maserasi tidak memungkinkan terjadinya ekstraksi absolut. Semakin besar perbandingan banyak hasil yang diperoleh (Istiqomah, 2013).

Menurut Darwis (2000), ada beberapa metode ekstraksi senyawa yang umum digunakan, diantaranya adalah:

1. Maserasi

Maserasi merupakan proses perendaman sampel dengan pelarut organik yang digunakan pada suhu ruangan. Proses ini sangat menguntungkan dalam isolasi senyawa bahan alam karena dengan perendaman sampel tumbuhan akan pemecahan dinding dan membran sel akibat perbedaan tekanan didalam dan diluar sel, sehingga metabolit

sekunder yang ada dalam sitoplasma akan terlarut dalam pelarut organik dan ekstraksi senyawa akan sempurna karena dapat diatur lama perendaman yang digunakan. Pemilihan pelarut untuk proses maserasi akan memberikan efektivitas yang tinggi dengan memperhatikan kelarutan senyawa bahan alam pelarut tersebut.

Maserasi adalah proses pengestrakan dengan menggunakan beberapa pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan dengan temperatur ruangan. Remaserasi berarti dilakukan pengulangan penambahan pelarut setelah dilakukan penyaringan maserat pertama dan seterusnya (Ditjen POM, 2000).

Waktu maserasi berbeda-beda, masing-masing farmakope mencantumkan 4-10 hari, menurut pengamatan 5 hari sudah memadai (voight, 1994). Metode ini tidak menggunakan pemanasan, sehingga zat aktif yang terkandung dalam bahan tidak rusak.

Kelebihan dari metode maserasi adalah alat dan cara pengerjaan sederhana, serta mudah diusahakan (Mustofa, 2008). Kelemahannya adalah banyaknya pelarut yang terpakai dan waktu yang dibutuhkan cukup lama (Depkes RI, 2000).

2. Perkolasi

Merupakan proses melewati pelarut organik pada sampel sehingga pelarut akan membawa senyawa organik bersama-sama pelarut. Efektivitas dari proses ini hanya akan lebih besar untuk senyawa organik yang sangat mudah larut dalam pelarut yang digunakan. Keuntungan dari metode ini adalah tidak diperlukannya proses pemisahan ekstrak sampel, sedangkan kerugiannya adalah selama proses tersebut, pelarut menjadi dingin sehingga tidak melarutkan senyawa dari sampel secara efisien.

3. Soxhletasi

Merupakan proses ekstraksi yang menggunakan penyarian berulang dan pemanasan. Penggunaan metode soxhletasi adalah dengan cara memanaskan pelarut hingga membentuk uap dan membasahi sampel. Pelarut yang sudah membasahi sampel kemudian akan turun menuju labu pemanasan dan kembali menjadi uap untuk membasahi sampel, sehingga penggunaan pelarut dapat dihemat karena terjadi sirkulasi pelarut yang selalu membasahi sampel. Proses ini sangat baik untuk senyawa yang tidak terpengaruh oleh panas.

4. Destilasi Uap

Merupakan suatu metode pemisahan bahan kimia berdasarkan perbedaan kecepatan atau kemudahan menguap (volatilitas) bahan. Proses destilasi uap lebih banyak digunakan untuk senyawa organik yang tahan terhadap suhu tinggi, yang lebih tinggi dari titik didih pelarut yang digunakan. Pada umumnya lebih banyak digunakan untuk minyak atsiri. Keuntungan dari metode ini adalah kualitas ekstrak yang dihasilkan cukup baik, suhu dan tekanan selama proses ekstraksi dapat diatur serta waktu yang diperlukan singkat.

D. Salep

Menurut FI. IV, salep adalah sediaan setengah padat ditujukan untuk pemakaian topical pada kulit atau selaput lendir. Salep tidak boleh berbau tengik. Kecuali dinyatakan lain kadar bahan obat dalam salep yang mengandung obat keras atau narkotika adalah 10%.

Adapun penggolongan salep menurut konsistensinya salep dibagi menjadi:

1. Unguenta : adalah salep yang mempunyai konsistensi seperti mentega, tidak mencair pada suhu biasa tetapi mudah dioleskan tanpa memakai tenaga
2. Cream : adalah salep yang banyak mengandung air, mudah diserap kulit. Suatu tipe yang dapat dicuci dengan air.
3. Pasta : adalah suatu salep yang mengandung lebih dari 50% zat padat (serbuk). Suatu salep tebal karena merupakan penutup atau pelindung bagian kulit yang diberi.
4. Cerata : adalah suatu salep berlemak yang mengandung persentase tinggi lilin (waxes), sehingga konsistensinya lebih keras
5. Gel : adalah suatu salep yang lebih halus. Umumnya cair dan mengandung sedikit atau tanpa lilin digunakan terutama pada membrane mukosa sebagai pelican atau basis. Biasanya terdiri dari campuran sederhana minyak dan lemak dengan titik lebur yang rendah (anief, 2005).

Menurut efek terapinya, salep dibagi atas:

- a. Salep epidermic (salep penutup)

Digunakan pada permukaan kulit yang berfungsi hanya untuk melindungi kulit dan menghasilkan efek local, karena bahan obat tidak diabsorpsi. Kadang-kadang ditambahkan antiseptic, astringen untuk meredakan ransangan. Dasar salep yang terbaik adalah senyawa hidrokarbon (vaselin).

b. Salep endodermic

Salep dimana bahan obatnya menembus kedalam terapi tidak melalui kulit dan terabsorpsi sebagian. Untuk melunakkan kulit atau selaput lendir diberi local iritan. Dasar salep yang baik adalah minyak lemak.

c. Salep diadermic (salep serap)

Salep dimana bahan obatnya menembus ke dalam melalui kulit dan mencapai efek yang diinginkan karena diabsorpsi seluruhnya (Anief, 2001).

Menurut FI. IV, dasar salep yang digunakan sebagai pembawa dibagi dalam 4 kelompok yaitu dasar salep senyawa hidrokarbon, dasar salep serap yang dapat dicuci dengan air, dasar salep larut air.

Komposisi salep terdiri dari bahan obat atau zat aktif dan basis salep atau biasa dikenal dengan sebutan zat pembawa bahan aktif (Ansel, 1989). Salep memiliki fungsi sebagai bahan pembawa zat aktif untuk mengobati penyakit pada kulit, sebagai pelumas pada kulit dan sebagai pelindung kulit (Anief, 2007).

Adapun beberapa fungsi salep:

1. Sebagai bahan pembawa substansi obat untuk kulit.
2. Sebagai bahan pelumas pada kulit.
3. Sebagai pelindung untuk kulit yang mencegah kontak permukaan kulit dengan larutan berair dan rangsang kulit (Anief, 2005).

Persyaratan salep menurut (Formularium Indonesia III, 1979):

- a. Pemerian yaitu tidak boleh berbau tengik.
- b. Kadar yaitu kecuali dinyatakan lain dan untuk salep yang mengandung obat keras atau obat narkotik, kadar bahan obat adalah 10%.
- c. Dasar salep yaitu kecuali dinyatakan lain, sebagai bahandasar salep (basis salep) digunakan vaselin putih (vaselinalbum). Tergantung dari sifat bahan obat dan tujuan pemakaian salep, dapat dipilih beberapa bahan dasar salep sebagai berikut :
 - 1) Dasar salep hidrokarbon: vaselin putih, vaselin kuning (vaselin flavum) atau campurannya malam putih (cera album), malam kuning, (cera flavum), paraffin cair, paraffin padat.
 - 2) Dasar salep serap : lemak bulu domba (adepts lanae), campuran 3 bagian kolesterol, 3 bagian stearil alkohol, 8 bagian malam putih dan 86 bagian vaselin putih, campuran 30 bagian malam kuning dan 70 bagian minyak wijen.
 - 3) Dasar salep yang dapat dicuci dengan air atau dasar salep emulsi misalnya emulsi minyak dalam air.
 - 4) Dasar salep yang larut dalam air, misalnya PEG dan campurannya.
- d. Homogenitas yaitu jika dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok, harus menunjukkan susunan yang homogen.
- e. Penandaan: pada etiket harus tertera “obat luar”.

Adapun kualitas dasar salep yang baik adalah

1. Stabil, selama dipakai harus bebas dari inkompatibilitas, tidak terpengaruh oleh suhu dan kelembaban kamar.
2. Lunak, semua zat yang ada dalam salep harus dalam salep harus dalam keadaan halus, dan seluruh produk harus lunak dan homogen
3. Mudah dipakai
4. Dasar salep yang cocok
5. Dapat terdistribusi merata.

E. Uji evaluasi salep

1. Uji Organoleptik

Pengamatan yang dilakukan oleh dalam uji ini adalah bentuk sediaan, bau dan warna sediaan. Parameter kualitas salep yang baik adalah bentuk sediaan setengah padat, salep berbau khas ekstrak yang digunakan dan berwarna seperti ekstrak (Anief, 1997).

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas sediaan salep dilakukan untuk melihat perpaduan bahan-bahan (basis dan zat aktif) sehingga menjadi bentuk salep yang homogen. Jika terdapat perbedaan sifat pada basis dan zat aktif akan terjadi proses penggumpalan sehingga mengakibatkan bentuk sediaan yang memiliki partikel lebih besar dari sediaan (Lachman, 1994).

Uji homogenitas dilakukan dengan cara mengamati hasil pengolesan salep pada plat kaca. Salep yang homogen ditandai dengan tidak terdapatnya gumpalan pada hasil pengolesan sampai titik akhir pengolesan. Salep yang diuji diambil dari tiga tempat yaitu bagian atas, tengah dan bawah dari wadah salep (Depkes, 1996).

3. Uji Pengukuran PH

Pengujian pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. Pengukuran pH dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui sifat dari salep dalam mengiritasi kulit. Kulit normal berkisar antara pH 4,5-6,5. Nilai pH yang melampaui 7 dikhawatirkan dapat menyebabkan iritasi kulit (Gozali, 2009)

Pengukuran nilai pH menggunakan alat bantu stik pH atau dengan menggunakan kertas kertas pH universal yang dicelupkan ke dalam 0,5 gram salep yang telah diencerkan dengan 5ml aquadest. Nilai pH salep yang baik adalah 4,5-6,5 atau sesuai dengan nilai pH kulit manusia (Tranggono dan Latifa, 2007).

4. Uji Daya Sebar

Pengujian daya sebar tiap sediaan dengan variasi tipe basis dilakukan untuk melihat kemampuan sediaan menyebar pada kulit, dimana suatu basis salep sebaiknya memiliki daya sebar yang baik untuk menjamin pemberian obat yang memuaskan. Perbedaan daya sebar sangat berpengaruh terhadap kecepatan difusi zat aktif dalam melewati membran. Semakin luas membran tempat sediaan menyebar maka koefisien difusi makin besar yang mengakibatkan difusi obat pun semakin meningkat, sehingga semakin besar daya sebar suatu sediaan maka semakin baik (Hasyim, 2012).

Sebanyak 0,5 gr setiap diletakkan diatas kaca bulat yang berdiameter 15cm, kaca lainnya diletakkan diatasnya dandibiarkan selama 15 menit, kaca lainnya diletakkan diatasnya selama 1menit. Diameter sebar salep diukur. Setelahnya ditambahkan 100gr beban tambahan dan didiamkan selama 1menit lalu diukur diameter yang konstan (Astuti, *et al*, 2010). Sediaan salep yang nyaman digunakan memiliki daya sebar 5-7cm (Grag *et al.*, 2002).

5. Uji konsistensi

Uji konsistensi merupakan suatu cara untuk menentukan sifat berulang, seperti sifat lunak dari setiap jenis salep. Melalui sebuah angka ukur untuk memperoleh konsistensi dapat digunakan alat metode penetrometer (R.voight, 1995).

F. Monografi bahan

1. Cera alba

Malam putih yang diperoleh dari hasil pemurnian dan pengelantangan malam kuning yang diperoleh dari sarang lebah *apis mellifera* l atau sepsis apis lain. Zat padat, lapisan tipis bening putih kekuningan, bau lemah khas. Praktis tidak larut dalam air, agak sukar larut dalam etanol (95%) P dingin, larut dalam kloroform P, dalam eter P hangat, dalam minyak lemak dan minyak atsiri. Suhu lebur 62° sampai 64°. Penyimpanan dalam wadah tertutup baik (Depkes RI, 1995).

2. Vaseline album

Petrolatum adalah campuran hidrokarbon setengah padat, diperoleh dari minyak mineral. Massa lunak, lengket, bening, kuning muda sampai kunin, sifat ini

tetap setelah zat dileburkan dan dibiarkan hingga dingin tanpa diaduk, tidak berbau tidak berasa. Praktis tidak larut dalam air dan dalam etanol (95%) P, larut dalam kloroform P, dalam eter P dan dalam eter minyak tanah P. petrolatum harus disimpan dalam wadah tertutup baik terlindung dari cahaya, di tempat sejuk dan kering (Depkes RI, 1995).

3. Paraffinum liquidum

Paraffin cair adalah campuran hidrokarbon yang diperoleh dari minyak mineral. Cairan kental, transparan, tidak berfluoresensi, tidak berwarna, hamper tidak berbau, hamper tidak mempunyai rasa. Praktis tidak larut dalam air dan dalam etanol (95%) P, larut dalam kloroform P dan dalam eter. Penyimpanan dalam wadah tertutup baik terlindung dari cahaya (Depkes RI, 1995).

4. Cera flava

Malam kuning adalah hasil pemurnian malam dari sarang madu lebah *apis mellifera* linnae. Pemerian padatan berwarna kuning sampai coklat keabuan, berbau enak seperti madu, agak rapuh bila dingin, dan bilah patah membentuk granul, dan menjadi lunak pada suhu tangan. Tidak larut dalam air, agak sukar larut dalam etanol dingin, etanol mendidih melarutkan sebagian kandungan malam kuning, dan larut sempurna dalam kloroform, dalam eter, dalam minyak lemak dan minyak atsiri. Penyimpanan dalam wadah tertutup baik (Depkes RI, 1995).

G. Tinjauan Islam

Segala sesuatu yang diciptakan Allah swt memiliki fungsi sehingga di hamparkan di bumi. Salah satunya yaitu sebagai bahan pengobatan. Keanekaragaman tumbuhan banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai bahan pengobatan. Dari aneka macam tumbuhan yang telah diciptakan diperlukan ilmu pengetahuan untuk mengetahui manfaatnya.

Dalam Al-qur'an surah Thaahaa (20) ayat 53 Allah SWT berfirman:

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَسَلَكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ أَزْوَاجًا مِّنْ نَّبَاتٍ شَتَّى ﴿٥٣﴾

Terjemahnya:

Yang telah menjadikan bagimu bumi sebagai hamparan dan yang telah menjadikan bagimu di bumi itu jalan-jalan, dan menurunkan dari langit air hujan. Maka Kami tumbuhkan dengan air hujan itu berjenis-jenis dari tumbuh-tumbuhan yang bermacam-macam (Departemen agama RI, 2009).

Dalam firman Allah QS. Yunus/10: 57 yang selaras dengan ayat tersebut.

يَتَأْتِيهَا النَّاسُ قَدْ جَاءَتْكُمْ مَوْعِظَةٌ مِّن رَّبِّكُمْ وَشِفَاءٌ لِّمَا فِي الصُّدُورِ وَهُدًى وَرَحْمَةٌ لِّلْمُؤْمِنِينَ ﴿٥٧﴾

Terjemahannya:

“Hai manusia, sesungguhnya telah datang kepadamu pelajaran dari Tuhanmu dan penyembuh bagi penyakit-penyakit (yang berada) dalam dada dan petunjuk serta rahmat bagi orang-orang yang beriman” (Kementrian Agama RI, 2013).

Al-Qur'an telah menjadi obat lahiriyah dan batiniyah. Al-Qur'an menjadi obat lahiriyah dengan dibacakan kepada orang yang sakit jasadnya. Al-Qur'an menjadi obat batiniyah dengan seorang mempelajarinya, merenungkan makna-makna yang terkandung di dalamnya dan mengamalkan dengan penuh keyakinan menjadikan jiwanya tenang. Syaikhul Islam Ibnul Qayyim -rahimahullahu- dalam kitabnya *Zadul Ma'ad*, berkata, “Al-Qur'an adalah penyembuh yang sempurna dari seluruh penyakit hati dan jasmani, demikian pula penyakit dunia dan akhirat. Dan tidaklah setiap orang diberi keahlian dan taufiq untuk menjadikannya sebagai obat. (Al-Jauziah, t.th.: 287).

Sehingga, selain al-Qur'an sebagai penyembuh dan penawar terhadap penyakit dalam hal ini penyakit hati, manusia dapat memaksimalkan kemampuannya dalam mencari, memahami dan mendapatkan obat dari penyakit selain penyakit hati yakni penyakit jasmani. Seiring perkembangan zaman, begitu banyak perkembangan ilmu pengobatan dan teknologi pengobatan yang kini dapat memaksimalkan kesembuhan jasmani.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis dan Lokasi Penelitian

1. Jenis penelitian

Jenis penelitian ini kuantitatif yang dilakukan secara eksperimental dengan uji stabilitas fisik sediaan salep antifungi ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.).

2. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Biologi Farmasi, Laboratorium Farmasetika dan Laboratorium Mikrobiologi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

B. Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan yaitu pendekatan eksperimental

C. Populasi dan Sampel

1. Sampel Penelitian

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah daun ketepeng cina (*Cassia Alata* L.).

D. Bahan dan peralatan

1. Alat yang digunakan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu autoklaf(Hirayama®), batang pengaduk, cawan petri (Iwake Pyrex®), cawan porselin, corong ose bulat, gelas ukur (Iwake Pyrex®), laminar air flow (Esco®), mikropipet (socorex®), pembakar spiritus,

penangas air (Memmert[®]), pipet tetes, pinset, sendok tanduk, sendok besi, tabung reaksi (Iwake Pyrex[®]), timbangan analitik (AND[®]), timbangan kasar (O’Haus[®]), toples, erlenmeyer (Iwake Pyrex[®]), oven (Memmert[®]), spoit(One med[®]), wadah.

2. Bahan yang digunakan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu aquadest, aluminium foil, cera alba, cera flava, ekstrak daun ketepeng cina, etanol 70%, NaCl 0,9%, kapas, kertas saring, medium potato dekstrosa agar, vaselin putih.

E. Teknik Pengolahan

1. Penyiapan sampel

a. Pengambilan sampel

Sampel penelitian yang digunakan daun ketepeng cina (*Cassia Alata L.*) pengambilan sampel dilakukan pada jam 09.00 WITA. Daun yang digunakan adalah keseluruhan daun yang tidak rusak, tidak berjamur, dan tidak berwarna kuning.

b. Pengolahan sampel

Sampel yang telah diambil kemudian disortasi basah untuk memisahkan sampel dari kotoran-kotoran atau bahan asing lainnya. Kemudian sampel dicuci dengan air bersih untuk menghilangkan tanah atau pengotor lainnya yang melekat pada daun. Setelah itu sampel dirajang kecil-kecil lalu dikeringkan dengan cara diangin-anginkan dan terlindung dari sinar matahari kemudian diserbukkan hingga menjadi simplisia.

c. Ekstraksi sampel

Sampel daun ketepeng (*Cassia alata* L.) yang telah kering ditimbang sebanyak 500 gram untuk di maserasi. Sampel dimasukan kedalam bejana maserasi kemudian sampel direndam dengan pelarut etanol. Wadah maserasi ditutup dan disimpan selama 24 jam di tempat yang terlindung sinar matahari langsung sambil sesekali diaduk, selanjutnya disaring, dipisahkan antara ampas dan filtrat. Ampas diekstraksi kembali dengan penyari yang baru dengan jumlah yang sama, dilakukan selama 3 hari. Ekstrak cair yang diperoleh kemudian diuapkan cairan penyarinya dalam rotavapor hingga diperoleh ekstrak kental.

2. formulasi salep ekstrak daun ketepeng cina

Tabel 1. Rancangan formula sediaan salep ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.)

Formulasi I	Formulasi II	Formulasi III
Ekstrak daun ketepeng cina 2 gram	Ekstrak daun ketepeng cina2 gram	Ekstrak daun ketepeng cina 2 gram
Paraffin liquid 10 gram	Cera alba 5 gram	Cera flava 5 gram
Vaselin putih 87,95 gram	Vaselin putih 92,95 gram	Vaselin putih 92,95 gram

a. Formulasi I

Ditimbang vaselin putih sebanyak 87,95 gram di atas cawan lalu dilebur diatas penangas air, ditimbang paraffin liquid sebanyak 10 gram, kemudian di timbang ekstrak daun ketepeng cina sebanyak 2 gram dan dimasukkan kedalam lumpang lalu ditetesi

3 tetes dengan etanol 70% digerus sampai homogen, kemudian ditambahkan parafin liquid digerus sampai homogen lalu tambahkan vaselin sedikit demi sedikit kedalam lumpang sambil digerus lalu dimasukkan kedalam wadah.

b. Formulasi II

Ditimbang vaselin putih sebanyak 92,95 gram di atas cawan, ditimbang malam putih sebanyak 5gram dan dimasukkan kedalam cawan yang berisi vaselin lalu dimasukkan ke dalam penangas air sampai bahan meleleh, lalu ditimbang ekstrak daun ketepeng cina sebanyak 2 gram dan dimasukkan kedalam lumpang lalu ditetesi dengan etanol 70% gerus sampai homogen lalu ditambahkan vaselin dan cera alba yang sudah dilelehkan dimasukkan sedikit demi sedikit kedalam lumpang di gerus sampai homogen lalu dimasukkan kedalam wadah.

c. Formulasi III

Ditimbang vaselin putih sebanyak 92,95 gram di atas cawan, ditimbang cera flava sebanyak 5gram dan dimasukkan kedalam cawan yang berisi vaselin lalu dimasukkan ke dalam penangas air sampai bahan meleleh, lalu ditimbang ekstrak daun ketepeng cina sebanyak 2 gram dimasukkan kedalam lumpang dan ditetesi dengan etanol 70% digerus sampai homogen kemudian ditambahkan dengan vaselin dan cera flava yang sudah dilelehkan sedikit demi sedikit digerus ada homogen lalu dimasukkan kedalam wadah.

3. Uji stabilitas sediaan salep

a. Uji organoleptik

Uji organoleptik dilakukan untuk melihat tampilan fisik sediaan dengan caramelakukan pengamatan terhadap bentuk, warna dan bau dari sediaan yang telah dibuat.

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah sediaan yang telah dibuat homogen atau tidak. Caranya, salep dioleskan pada kaca transparan dimana sediaan diambil 3 bagian yaitu atas, tengah dan bawah. Homogenitas ditunjukkan dengan tidak adanya butiran kasar pada sediaan salep.

c. Uji pengukuran pH

Uji pH dilakukan untuk melihat tingkat keasaman sediaan salep untuk menjamin sediaan salep tidak menyebabkan iritasi pada kulit. pH sediaan salep diukur dengan menggunakan stik pH universal atau indikator pH. Stik pH universal dicelupkan ke dalam sampel salep yang telah diencerkan, diamkan beberapa saat dan hasilnya disesuaikan dengan standar pH universal. pH sediaan yang memenuhi kriteria pH kulit yaitu dalam interval 4,5 – 6,5.

d. Uji daya sebar

Uji daya sebar dilakukan untuk menjamin pemerataan salep saat diaplikasikan pada kulit. Diitimbang sebanyak 0,5gram kemudian diletakkan ditengah kaca bulat berskala. Di atas salep diletakkan kaca bulat lain atau bahan transparan lain dan

pemberat sehingga berat kaca bulat dan pemberat 150 gram, didiamkan selama 1 menit, kemudian dicatat diameter penyebarannya. Daya sebar salep yang baik antara 5-7 cm.

4. Uji aktifitas antifungi

a. Pembiakan bakteri

Diambil jamur yang menyebabkan panu pada kulit manusia menggunakan cotton bud yang sudah dicelupkan dengan NaCl fisiologis, kemudian disuapkan cotton bud pada daerah kulit yang terkena panu, lalu cotton bud dimasukkan kedalam botol berwarna coklat yang sudah diisi dengan NaCl fisiologis diinkubasi selama 3 x 24 jam.

b. Pembuatan suspensi kultur mikroba uji

Jamur yang telah diremajakan dalam medium Potato Dekstrosa Agar (PDA) miring disuspensikan dalam 10 ml larutan NaCl fisiologis kemudian diukur serapannya 75% T untuk jamur pada spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 580 untuk jamur.

c. Uji aktifitas sediaan salep ekstrak daun ketepeng cina

Diambil sebanyak 20 µl suspensi mikroba uji ditambahkan 10 ml medium PDA. Campuran dibuat dalam botol coklat lalu dituangkan kedalam cawan petri dengan digoyang-goyangkan agar homogen dan dibiarkan memadat lalu dibuatkan lubang pada medium dengan menggunakan pipet. Kemudian sediaan salep ekstrak ketepeng cina dimasukkan kedalam medium yang dilubangi dan diukur aktifitas antifunginya.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Sediaan terdiri 3 formula salep dengan basis yang berbeda namun sama-sama menggunakan jenis ekstrak daun ketepeng cina dengan konsentrasi 2%. Adapun hasil uji karakteristik sediaan salep yang meliputi pengamatan pH, organoleptik, dan uji aktifitas antifungi pada sediaan salep ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.) yang telah dibuat yaitu sebagai berikut:

1. Evaluasi sediaan salep

a. Pengamatan organoleptik

Tabel 2. Pengamatan organoleptik sediaan salep ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.)

Formula		Pengamatan		
		Bentuk	Warna	Bau
Formula I	A	Setengah padat	Coklat tua	Aroma khas ekstrak daun ketepeng cina
	B	Setengah padat	Coklat tua	Aroma khas ekstrak daun ketepeng cina
	C	Setengah padat	Coklat tua	Aroma khas ekstrak daun ketepeng cina
Formula II	A	Setengah padat	Coklat tua	Aroma khas ekstrak daun ketepeng cina
	B	Setengah padat	Coklat tua	Aroma khas ekstrak daun ketepeng cina
	C	Setengah padat	Coklat tua	Aroma khas ekstrak daun ketepeng cina

Formula III	A	Setengah padat	Colat tua	Aroma khas ekstrak daun ketepeng cina
	B	Setengah padat	Coklat tua	Aroma khas ekstrak daun ketepeng cina
	C	Setengah padat	Coklat tua	Aroma khas ekstrak daun ketepeng cina

b. Hasil pengamatan pH sediaan salep

Tabel 3. Hasil pengamatan pH sediaan salep

Formula		pH
Formula I	A	5
	B	5
	C	5
Formula II	A	5
	B	5
	C	5
Formula III	A	5
	B	5
	C	5

c. Hasil pengamatan homogenitas

Tabel 4. Hasil pengamatan homogenitas sediaan salep

Formula		Homogenitas
Formula I	A	Homogen
	B	Homogen
	C	Homogen
Formula II	A	Homogen
	B	Homogen
	C	Homogen
Formula III	A	Homogen
	B	Homogen

	C	Homogen
--	---	---------

d. Hasil pengamatan daya sebar

Tabel 5. Hasil pengamatan daya sebar sediaan salep

Formula		Daya sebar
Formula I	A	5,5 cm
	B	5,8 cm
	C	5,5 cm
Formula II	A	5,5 cm
	B	5 cm
	C	4,5 cm
Formula III	A	5,5 cm
	B	5,2 cm
	C	5,2 cm

e. Uji aktifitas sediaan salep ekstrak daun ketepeng cina

Tabel 6. Hasil uji aktifitas antifungi sediaan salep ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.)

Formula	Pengukuran I	Pengukuran II	Pengukuran III	Rata-rata
Formula I	25 mm	22 mm	24 mm	23,6 mm
Formula II	22 mm	25 mm	20 mm	22,3 mm
Formula III	20 mm	23 mm	23 mm	22 mm
Kontrol positif	26 mm	23 mm	25 mm	24,6 mm

f. Analisis data

Tabel 7. Nilai signifikan dari perbandingan rata-rata Formula 1 sampai 3 dan kontrol positif

No	Kelompok Yang Dibandingkan	Nilai P	Keterangan
1	Formula 1 dan formula 2	0,464	Tidak terdapat perbedaan nyata
2	Formula 1 dan formula 3	0,692	Tidak terdapat perbedaan nyata
3	Formula 1 dan kontrol positif	1,0	Tidak terdapat perbedaan nyata
4	Formula 2 dan kontrol positif	0,468	Tidak terdapat perbedaan nyata
5	Formula 2 dan formula 3	0,609	Tidak terdapat perbedaan nyata
6	Formula 3 dan kontrol positif	0,692	Tidak terdapat perbedaan nyata

B. Pembahasan

Daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.) dapat digunakan sebagai obat secara tradisional disebabkan oleh adanya kandungan kimia yang terdapat didalamnya seperti rein aloe emodina, rein aloe emodina diantron, rein aloe emodina asam krisofanat (dehidroksi metil antroquinone dan tannin). Disamping itu alkaloida, flavonoida dan antrakinon juga terdapat di dalamnya (Hujjatusnaini, 2012).

Zat kimia yang dapat menghambat atau mematikan pertumbuhan sel-sel miktoba seperti jamur, bakteri, alga, maupun protozoa patogen lainnya disebut sebagai zat anti mikroba. Zat anti mikroba tersebut dibedakan menjadi tiga, yaitu fungistatik, fungisida dan antibiotik. Fungistatik merupakan zat yang sifatnya menghambat perkembangan sel-sel jamur, meskipun tidak secara langsung mematikan sel jamur tersebut. Dengan keberadaan zat fungistatik, akibatnya sel jamur akan menjadi sensitif terhadap perubahan lingkungan dan sel jamur menjadi mudah mati. Akan tetapi jika zat fungistatik tersebut hilang atau dikurangi konsentrasinya maka sel jamur akan tumbuh kembali (Hujjatusnaini, 2012).

Adapun manfaat dari daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.) dapat dimanfaatkan untuk mengobati beberapa penyakit diantaranya yaitu cacing kremi pada anak, panu, kurap, dan eksim, sariawan (Hariana, 2013).

Pada penelitian ini dilakukan formulasi ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.) dalam bentuk sediaan salep. Pembuatan ekstrak daun ketepeng cina dilakukan dengan cara maserasi menggunakan etanol 70%.

Untuk membuat suatu sediaan salep antifungi maka diperlukan basis salep dan zat aktif yang terkandung dalam salep yang bisa menghambat atau membunuh pertumbuhan jamur. Pengujian dayasediaan salep ekstrak daun ketepeng cinamenggunakan metode sumuran.

Dari penelitian Nutrisia (2015) formulasi dan uji stabilitas fisik sediaan gel ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.) yang menyatakan bahwa ekstrak daun ketepeng cina dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans*, *Microsporum canis*, dan *Trichopyton mentagrophytopada* konsentrasi 2% dan setara dengan konsentrasi ketokonazol 2%. Konsentrasi inilah yang dijadikan dasar pembuatan formulasi sediaan salep daun ketepeng cina.

Formulasi dan pemilihan basis yang tepat pada pembuatan sediaan salep akan mempengaruhi jumlah dan kecepatan zat aktif yang akan diabsorpsi, begitu pula dengan daya sebar, pH dan homogenitas. Secara ideal, basis dan pembawa harus mudah diaplikasikan pada kulit, tidak mengiritasi dan nyaman digunakan pada kulit. Bahan alam memiliki karakteristik yang khas sehingga pada formulasinya perlu basis yang paling efektif untuk menghasilkan sediaan salep yang baik.

Setelah melakukan pembuatan formulasi salep dengan basis yang berbeda, adapun formula I terdiri dari vaselin album, parafin liquid, ekstrak ketepeng cina, formula II terdiri dari vaselin album, cera alba, dan ekstrak daun ketepeng cina, formula III terdiri dari vaselin album, cera flava, dan ekstrak ketepeng cina. Maka dilakukan uji karakteristik yang terdiri dari uji organoleptik, pH, homogenitas, daya sebar dan

dilakukan uji efektifitas antifungi dari sediaan salep yang mengandung ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata L.*). Sediaan salep formula I yang dihasilkan berbau seperti ekstrak daun ketepeng cina, berwarna coklat tua, dan berbentuk semi padat. Formula II berbau khas ekstrak daun ketepeng cina dan berbau khas ekstrak daun ketepeng cina, berwarna coklat tua, dan berbentuk semi padat. Formula III berbau khas ekstrak daun ketepeng cina, berwarna coklat tua, dan berbentuk semi padat.

Pada pengujian pH sediaan salep daun ketepeng cina formula I, formula II dan formula III, memiliki pH 5 dari ketiga basis tersebut telah memenuhi persyaratan pH untuk suatu sediaan topikal. Hal ini menunjukkan bahwa salep ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata L.*) tidak menyebabkan iritasi jika diaplikasikan pada kulit.

Pada pengujian homogenitas dilakukan untuk mengetahui sediaan salep yang telah dibuat homogen atau tidak. Pada sediaan salep ekstrak daun ketepeng cina formulasi I, formulasi II dan formulasi III memiliki homogenitas yang baik dan dapat disimpulkan homogen karena tidak ada gumpalan-gumpalan yang mengurangi daya homogenitasnya. Sediaan salep yang homogen mengindikasikan bahwa ketercampuran dari bahan-bahan salep serta ekstrak daun ketepeng cina yang digunakan baik sehingga tidak didapati gumpalan ataupun butiran kasar pada sediaan karena sediaan salep harus homogen dan rata agar tidak menimbulkan iritasi dan terdistribusi merata ketika digunakan.

Selanjutnya dilakukan pengujian daya sebar dilakukan untuk menjamin pemerataan salep ekstrak daun ketepeng cina saat diaplikasikan pada kulit. Adapun

hasil yang diperoleh pada formulasi I daya sebar nya berukuran 5,5 cm, formulasi II hasil daya sebar nya berdiameter 5cm, dan formulasi III hasil daya sebar nya berdiameter 5,1 cm. Basis salep yang memiliki daya sebar yang paling baik adalah formulasi I sehingga daya sebar diharapkan berpengaruh terhadap kecepatan difusi zat aktif dalam melewati membran. Semakin luas membran tempat sediaan salep menyebar maka koefisien difusi makin besar yang dimana mengakibatkan difusi obat pun semakin meningkat, sehingga semakin besar daya sebar suatu sediaan maka semakin baik.

Metode sumuran merupakan metode yang digunakan untuk menetapkan kerentanan mikroba terhadap bahan uji dengan cara membiarkan bahan berdifusi pada media agar. Konsentrasi bahan uji menurun sebanding dengan luas bidang difusi. Bahan uji berdifusi sampai sampai pada titik dimana bahan tersebut tidak dapat lagi menghambat pertumbuhan mikroba pada jarak tertentu dari masing-masing lubang. Efek aktivitas bahan ditunjukkan oleh daerah hambatan. Daerah hambatan tampak sebagai area jernih atau bersih yang mengelilingi lubang (Harmita dan Radji, 2008). Makin besar diameter hambatan pertumbuhan mikroba, maka aktivitas bahan uji terhadap mikroba makin baik.

Metode sumuran memiliki kelebihan dibandingkan dengan metode penyebaran yang lain, diantaranya pelaksanaannya lebih mudah, sederhana dan relatif murah. Lubang pada media agar mampu menampung bahan uji lebih banyak dan difusi dapat

terjadi lebih mudah. Metode sumuran memungkinkan pengujian hingga 5-6 bahan uji dalam satu cawan petri.

Adapun asal biakan jamur yang digunakan yaitu biakan diambil dari daerah kulit manusia yang ditumbuhi *Malassezia furfur*, dengan cara menggunakan cotton bud yang dibasahi dengan NaCl dan disapu pada kulit yang ditumbuhi panu dan cotton bud diinkubasi selama 3 x 24 jam dalam larutan NaCl.

Pengujian daya aktivitas antifungi sediaan salep ekstrak daun ketepeng cina dengan menggunakan metode sumur, dengan cara sediaan salep dimasukkan kedalam medium yang sudah dicampur dengan fungi penyebab panu yang dimana medium tersebut telah dibuatkan lubang yang akan diberi salep ekstrak daun ketepeng cina, pada formula I didapatkan daya hambat yang dihasilkan adalah 23,6 mm, formula II daya hambatnya sebesar 22,3 mm, pada formula III daya hambat yang didapatkan 22 mm. adapun hasil penghambatan pertumbuhan jamur yang paling baik adalah formula I daya hambat pertumbuhan jamur yang dihasilkan lebih besar dibandingkan sediaan formula II dan formula III.

Penghambatan pertumbuhan jamur oleh ekstrak daun ketepeng cina menunjukkan bahwa sediaan bersifat menghambat pertumbuhan jamur tetapi daya hambat kontrol positif dengan menggunakan ketokenazol daya hambat yang diperoleh lebih besar dibandingkan salep ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.) formula I, berbeda dengan penelitian nutrisia (2015) pada penelitian formulasi dan uji stabilitas fisik sediaan gel ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.) yang mengatakan bahwa

ekstrak daun ketepeng cina dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans*, *Microsporum canis*, dan *Trichopyton mentagrophyto* pada konsentrasi 2% dan setara dengan konsentrasi ketokonazol 2%.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat disimpulkan ;

1. Ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.) dapat diformulasikan dalam sediaan salep secara fisik dilihat dari pH dan daya sebaranya.
2. Salep ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.) memiliki stabilitas yang baik pada formula I dengan menggunakan basis parafin liq.
3. Salep ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.) mempunyai aktifitas sebagai antifungi dan formula yang paling baik adalah formula I
4. Agama islam mengajarkan manusia untuk senantiasa memanfaatkan dan mengembangkan potensi tumbuh-tumbuhan yang dapat digunakan sebagai obat dengan sebaik mungkin.

B. Saran

Disarankan kepada peneliti selanjutnya:

1. Perbaiki estetika tampilan sediaan salep ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.)
2. Penelitian lanjutan mengenai uji klinik dan ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.)
3. Untuk pengujian dengan metode swap sebaiknya diidentifikasi terlebih dahulu, agar jenis jamur dan bakterinya jelas.

DAFTAR PUSTAKA

Al-Qur'an al-Karim.

Abdullah. *Tafsir Ibnu Katsir Jilid 4*. Bogor: Pustaka Imam Asy-Syafi'i, 2003

Ali bin Sulaiman Ar Rumaikhon. *Fiqih Pengobatan Islam*. Solo: Al Qowam, 2008

Anwar AN. 2015. *Manfaat Daun Ketepeng Cina (Cassia alata L) Sebagai Antifungi pada Tinea Pedis*. J Agromed Unila

Anief. 2005. *Farmasetika*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press

_____. 2007. *Farmasetika*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press

Ansari, S.A. 2009. *Skin PhAnd Skin Flora*. In *Handbook of Cosmetics Science and Technology edisiketiga*. New York: Informa Healthcare USA.

Ansel, H C. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Edisi 4. Jakarta: UI Press.

Departemen Agama RI. *Al-Qur'an dan Terjemahnya*. Semarang: PT. Karya Toha Putra, 2009.

Departemen Kesehatan. 1979. *Farmakope Indonesia (Edisi III)*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

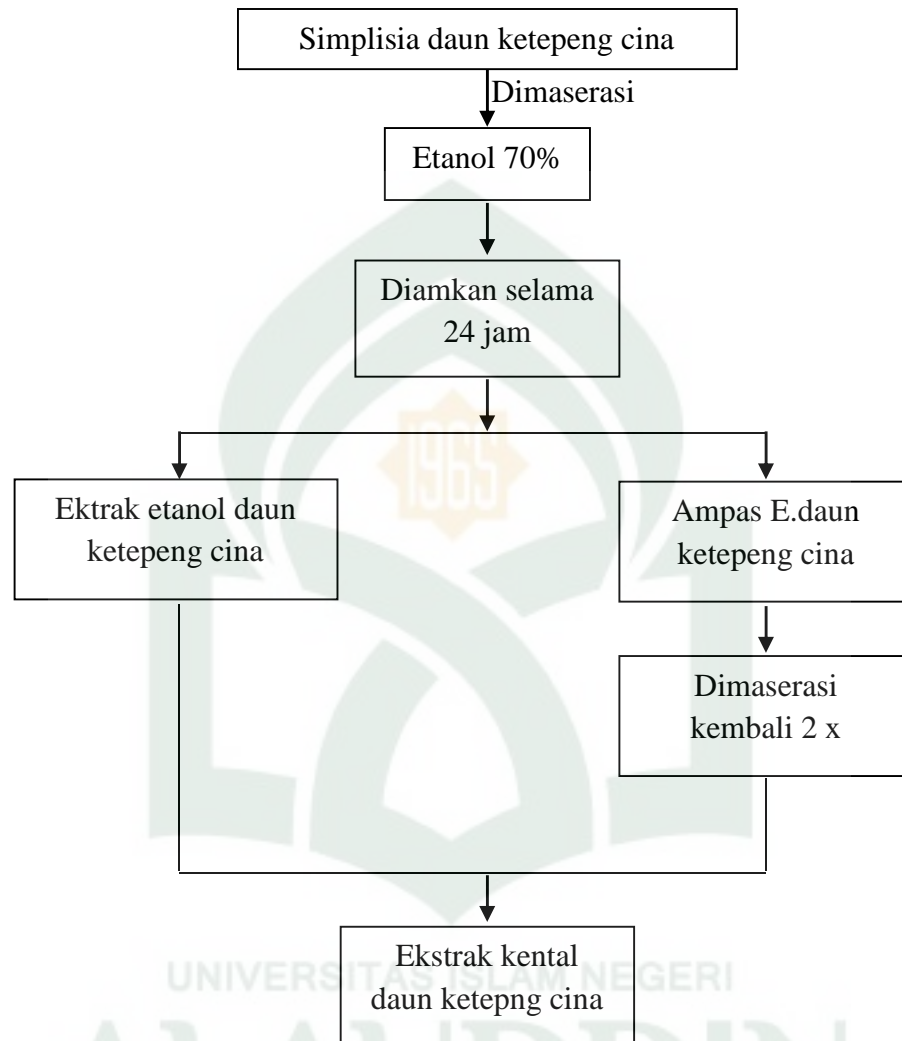
_____. 1995. *Farmakope Indonesia (Edisi IV)*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

Departemen Kesehatan RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Diktorat Jendral POM- DepKes RI.

Darwis, D. 2000. *Teknik Dasar Laboratorium Dalam Penelitian Senyawa Bahan Alami Hayati*. Universitas Andalas. Padang.

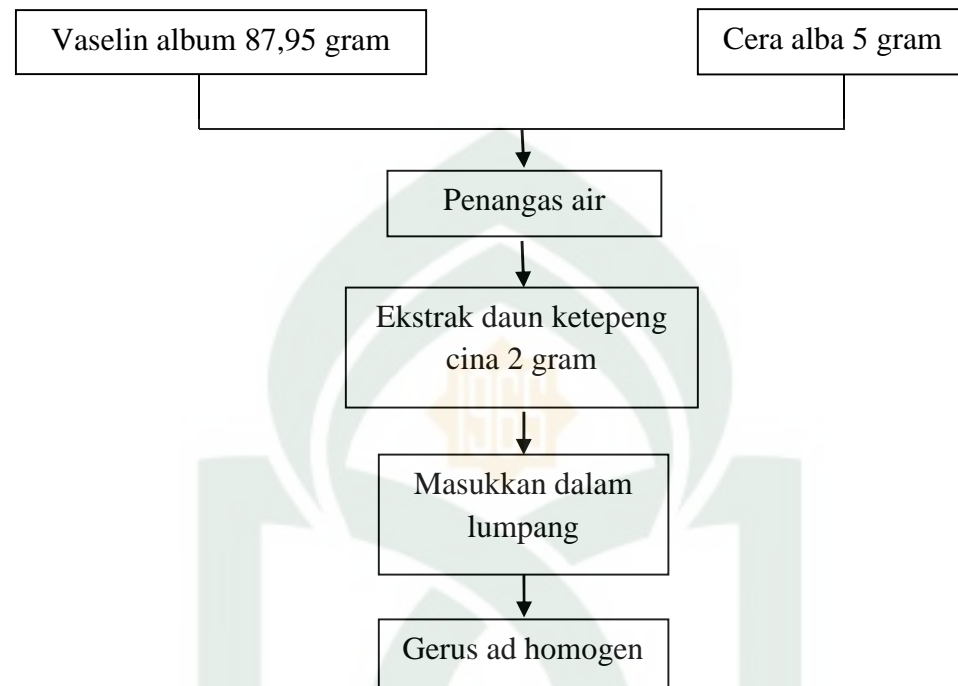
- Gama MP., Subakir., Suhardjono. 2011. *Perbandingan Ekstrak Daun Ketepeng Cina (Cassia alata, linn) dengan Ketokenzol 2% dalam Menghambat Pertumbuhan Malassezia furfur pada Pityriasis versicolor Secara Invitro*. Skripsi. Semarang: Universitas Diponogoro.
- Ge HM., Huang B., Tan SH., Shi da H., Song YC., Tan RX. 2006. *Bioactive oligostilbenoids from the stem bark of hopea axalata*.
- Hasyim, N., K.L.Pare,I. Junaid, A. Kurniati, 2012. Formulasi dan uji Efektivitas Gel Luka Bakar Ekstrak Daun Cocor Bebek (*Kalanchoe pinnata L.*) pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). Majalah Farmasi dan Farmakologi. Hembing 1996, *Tanaman Berkhasiat Obat*, Jakarta: jilid ke 1 cetakan 5 pustaka kartini
- Hujjatusnaini N. 2008. *Uji Ektrak Daun Ketepeng Cina (Cessia alata L) Terhadap Pengobatan Pertumbuhan Trichophyton sp.* Skripsi. Kalimantan STAIN Palangka Raya.
- Istiqomah. 2013. *Perbandingan Metode Eksraksi Maserasi dan Sokletasi Terhadap Kadar Piperin Buah Cabe Jawa (paperis retrofracti fructus)*. Skripsi. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Kartasapoetra. 2004. *Budi Daya Tanaman Berkhasiat Obat (Meningkatkan Apotik Hidup dan Pendapatan Para Keluarga Petani, serta PKK)*. Jakarta: RinekaCipta.
- Lachman, L., Lieberman, H. A., &Kaing J.L. 1994.*TeoridanPraktekFarmasiIndustri I*. Jakarta: UI-Press.
- _____, L., Lieberman, H. A., &Kaing J.L. 1994.*TeoridanPraktekFarmasiIndustri II*. Jakarta: UI-Press.
- Martin, A., Swarbrick, J., Commarata, A. 1993. *FarmasiFisikedisi ke-3*. Jakarta. Universitas Indonesia Press.
- Panjaitan EN, A. Saragih, dan D. Purba.2012 *Formulasi gel dari ekstrak rimpang jahe merah (Zingiber officinale Roscoe)*. Journal of Pharmaceutics and Pharmacology.

- Price, Sylvia A, dan Lorraine M.W. 1988. *Patofisiologi edisi 6. Vol 2*. Jakarta: penerbit Buku kedokteran
- Santosa D., Gunawan D. 2005. *Ramuan Tradisional untuk Penyakit Kulit*. Jakarta: Swadaya.
- Shihab M. Quraish. *Tafsir Al-Misbah Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Qur'an*. Jakarta: Lentera Hati, 2007
- Sule WF., Okonko IO., Joseph TA., Ojezele MO., Nwanze JC., Alli JA. 2010. *In Vitro antifungal activity of Senna alata linn. Crude leaf extract*.
- Syamsuhidayat dan Ria. 1991, *Inventarisasi Tanaman Obat Indonesia*, (Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan,)
- Tranggono, R.I. dan Latifah, F. 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Trubus Swadaya. 2013. *100 Plus Herbal Indonesia Buku Ilmiah & Racikan*. Depok: PT Trubus Swadaya.
- Voight, R., 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Wasitaatmadja, S.M. 1997. *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. Jakarta. UI Press.

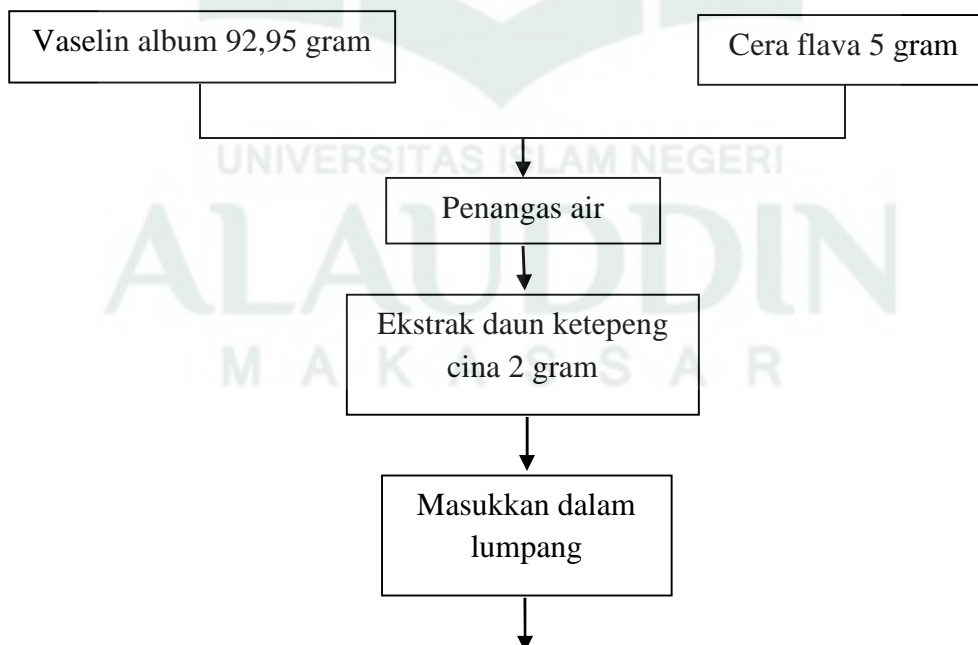
Lampiran 1. Ekstraksi daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.)

Lampiran 2. Pembuatan sediaan salep kstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.)

1. Formula I



2. Formula



Gerus ad homogen

3. Formula III

Vaselin album 92,95 gram

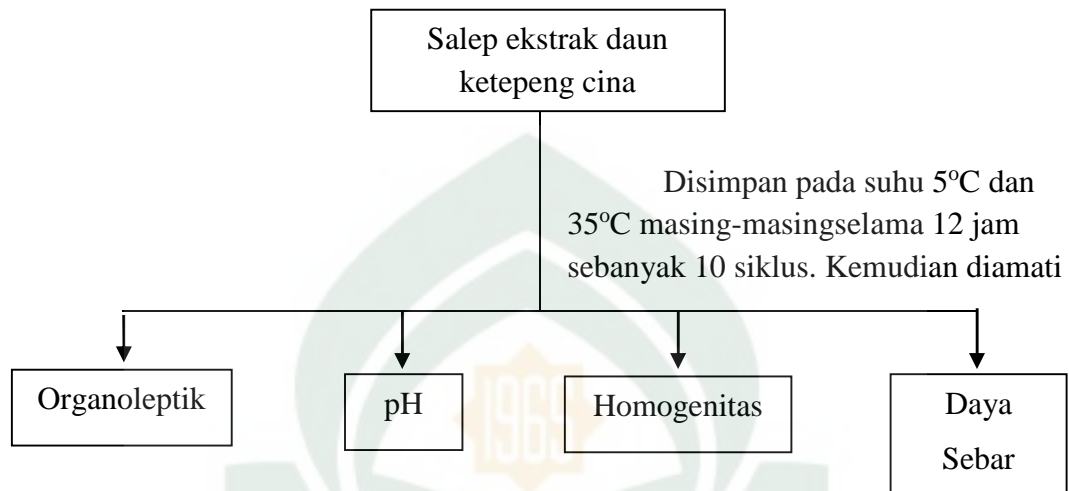
Paraffin liquid 10 gram

Penangas air

Ekstrak daun ketepeng
cina 2 gram

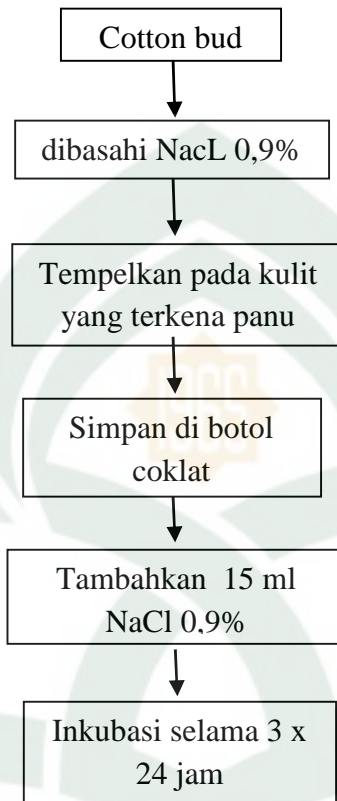
Masukkan dalam
lumpang

Gerus ad homogen

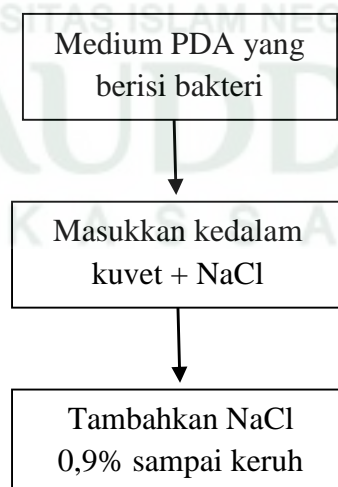
Lampiran 3. Pengujian stabilitas fisik sediaan salep ekstrak daun ketepeng cina

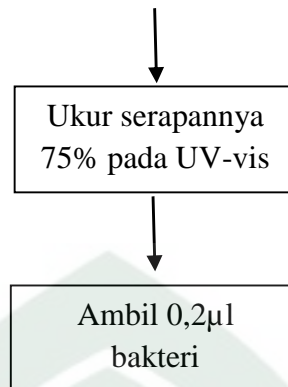
Lampiran 4. Uji aktifitas antifungi

1. Pembiakan bakteri

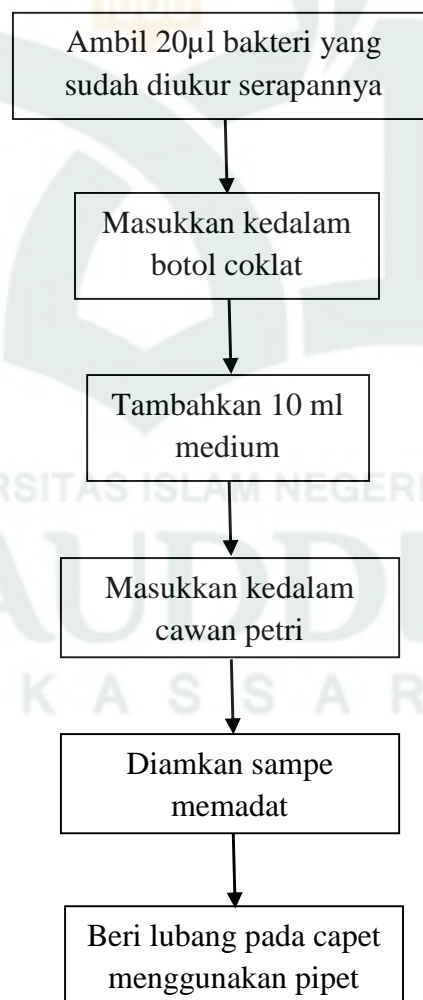


2. Pembuatan suspensi kultur mikroba uji





3. Uji aktifitas sediaan salep ekstrak daun ketepeng cina





Masukkan 100gram sediaan salep ekstrak dan
ketokonazol sebagai kontro positif



Lampiran 5. Gambar tanaman daun ketepeng cina



Gambar 3. Tumbuhan ketepeng cina (*Cassia alata* L.)

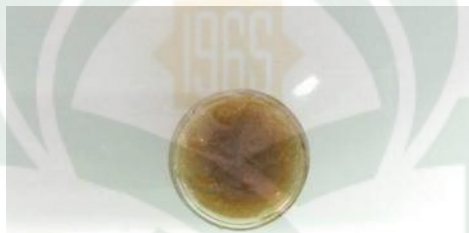


Gambar 4. Daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.)

Lampiran 6. Gambar sediaan salep



Formula 1 a



Formula 1 b



Formula 1 c



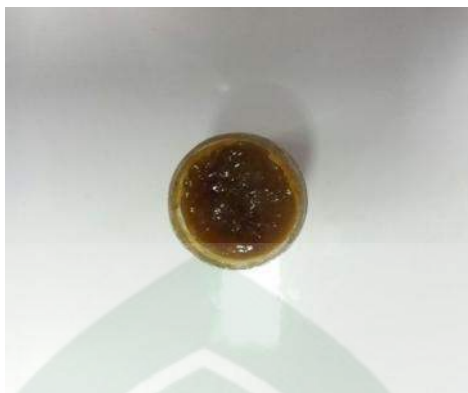
Formula 2 a



Formula 2 b



Formula 2 c



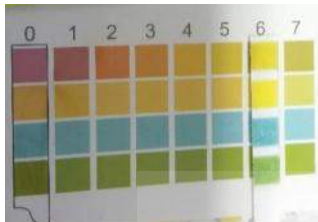
Formula 3 a



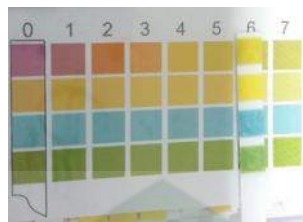
Formula 3 b



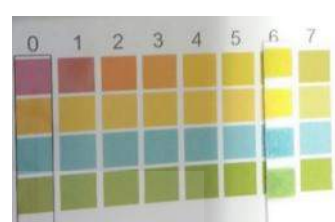
Formula 3

Lampiran 7. Gambar pengujian pH

1 a



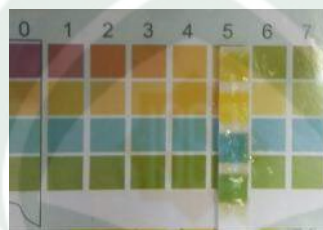
1 b



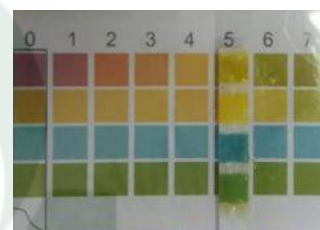
1 c



2 a



2 b



2 c



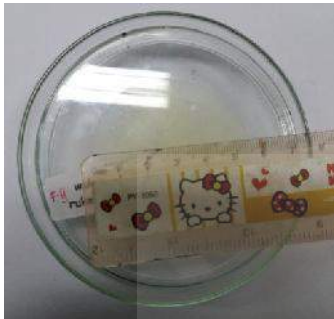
3 a



3 b



3 c

Lampiran 8. Gambar pengujian daya sebar

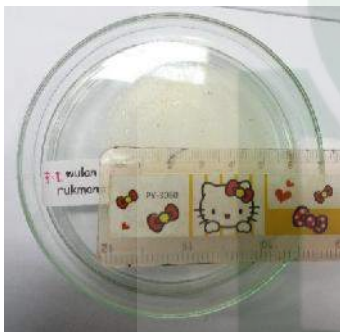
1 a



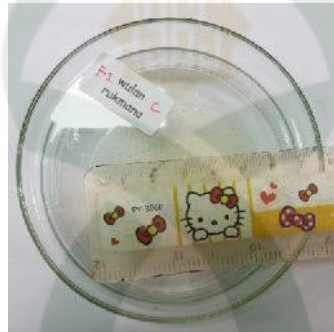
1 b



1 c



2 a



2 b



2 c



3 a

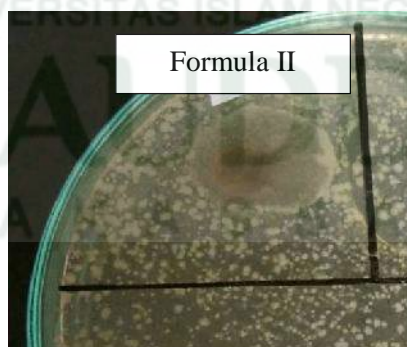
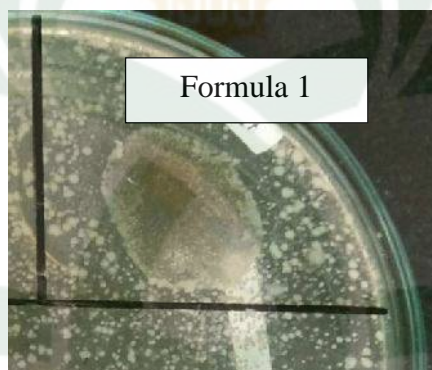
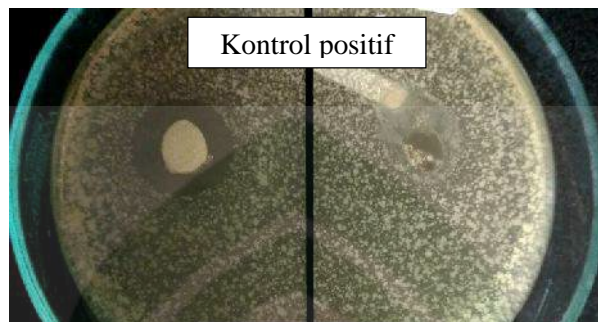


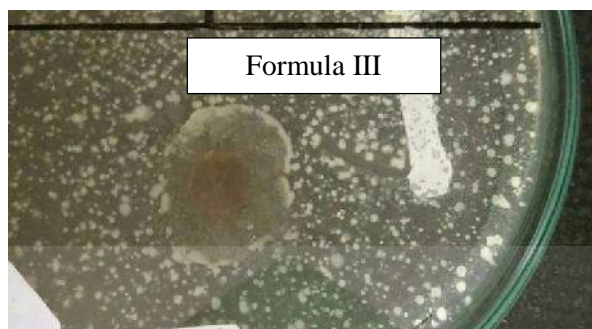
3 b



3 c

Lampiran 9. pengujian daya hambat antifungi sediaan salep





Lampiran 10. Analisis data

Uji normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		perlakuan	formula
N		12	12
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	23.1667	2.5000
	Std. Deviation	1.94625	1.16775
Most Extreme Differences	Absolute	.160	.166
	Positive	.117	.166
	Negative	-.160	-.166
Test Statistic		.160	.166
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c,d}	.200 ^{c,d}

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

Uji homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

perlakuan

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.410	3	8	.750

Group Statistics

	formula	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
perlakuan	formula 1	3	23.6667	1.52753	.88192
	formula 2	3	22.3333	2.51661	1.45297

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Perlakuan	Equal variances assumed	.643	.468	.784	4	.477	1.33333	1.69967	-3.38572	6.05238
	Equal variances not assumed			.784	3.298	.485	1.33333	1.69967	-3.80987	6.47654

Group Statistics

	formula	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
perlakuan	formula 1	3	23.6667	1.52753	.88192
	formula 3	3	22.0000	1.73205	1.00000

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Perlakuan	Equal variances assumed	.182	.692	1.250	4	.279	1.66667	1.33333	-2.03526	5.36859
	Equal variances not assumed			1.250	3.938	.280	1.66667	1.33333	-2.05818	5.39152

Group Statistics

	formula	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
perlakuan	formula 1	3	23.6667	1.52753	.88192
	kontrol +	3	24.6667	1.52753	.88192

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Equal variances assumed	.000	1.000	-.802	4	.468	-1.00000	1.24722	-4.46284	2.46284
Equal variances not assumed			-.802	4.000	.468	-1.00000	1.24722	-4.46284	2.46284

Group Statistics

	formula	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
perlakuan	formula 2	3	22.3333	2.51661	1.45297
	kontrol +	3	24.6667	1.52753	.88192

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
perlakuan	Equal variances assumed	.643	.468	1.373	4	.242	2.33333	1.69967	7.05238	2.38572
	Equal variances not assumed			1.373	3.298	.256	2.33333	1.69967	7.47654	2.80987

Group Statistics

	formula	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
perlakuan	formula 2	3	22.3333	2.51661	1.45297
	formula 3	3	22.0000	1.73205	1.00000

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Perlakuan	Equal variances assumed	.308	.609	.189	4	.859	.33333	1.76383	-4.56386	5.23052
	Equal variances not assumed			.189	3.548	.860	.33333	1.76383	-4.82032	5.48698

Group Statistics

	formula	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
perlakuan	formula 3	3	22.0000	1.73205	1.00000
	kontrol +	3	24.6667	1.52753	.88192

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
perlakuan	Equal variances assumed	.182	.692	-2.000	4	.116	-2.66667	1.33333	-6.36859	1.03526
	Equal variances not assumed			-2.000	3.938	.117	-2.66667	1.33333	-6.39152	1.05818

BIOGRAFI



Nama Lengkap : Wulan Rukmana
Tanggal Lahir : Makassar 13 agustus 1995
Umur : 22 Tahun
Alamat : BTN manggarupi permai A9/14
Nomor Hp : 082395933966
Email : wulan.rukmana@yahoo.com

Penulis merupakan anak pertama dari 2 bersaudara pasangan Bapak Abdul Sahid, dan Ibu Nurul. Pernah menempuh jenjang pendidikan di TK. Manggarupi, dan SD Inp. Bonto-bontoa, SMP PGRI, serta SMK Farmasi Syekh Yusuf. Penulis kini tengah menempuh jenjang pendidikan di UIN Alauddin Makassar dan menyusun tugas akhirnya. Penulis berharap, serangkaian tugas akhir ini dapat bermanfaat dalam bidang Farmasi khususnya dan bagi masyarakat dan ilmu pengetahuan umumnya. Motto dari penulis adalah "barang siapa yang bersungguh-sungguh maka dapatlah ia".